

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA:

**ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE COMPONENTES E-COMMERCE DE LA
PLATAFORMA WORDPRESS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
TIENDA ONLINE PARA LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y
MARKETING DIGITAL “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING”**

AUTOR:

CRISTIAN SANTIAGO FREIRE FIALLOS

DIRECTOR:

ING. MAURICIO REA

IBARRA – ECUADOR

2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO

CÉDULA DE 040143612-6

IDENTIDAD:

APELLIDOS Y FREIRE FIALLOS CRISTIAN SANTIAGO

NOMBRES:

DIRECCIÓN: EL OLIVO, DR. PLUTARCO LARREA TORRES Y DR.

LUIS CRISTÓBAL TOBAR SUBIA

EMAIL: csfreiref@gmail.com

TELÉFONO FIJO: 062236 622

TELÉFONO 0995578243

MÓVIL:

DATOS DE LA OBRA

TÍTULO: ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE COMPONENTES E-COMMERCE DE LA PLATAFORMA WORDPRESS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA ONLINE PARA LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MARKETING DIGITAL “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING”

AUTOR (ES): FREIRE FIALLOS CRISTIAN SANTIAGO

FECHA: AAAAMMDD

SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO

PROGRAMA:

☒

PREGRADO

☐

POSGRADO

TÍTULO POR EL QUE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

OPTA:

ASESOR /DIRECTOR: ING. MAURICIO REA

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Cristian Santiago Freire Fiallos, con cédula de identidad Nro. 0401436126-6, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 24 días del mes de mayo de 2017

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Cristian Santiago Freire Fiallos



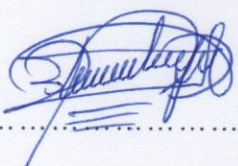
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **CRISTIAN SANTIAGO FREIRE FIALLOS**, con cédula de identidad Nro. **040143612-6**, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: **ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE COMPONENTES E-COMMERCE DE LA PLATAFORMA WORDPRESS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA ONLINE PARA LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MARKETING DIGITAL “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES** en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 24 días del mes de mayo de 2017

(Firma)


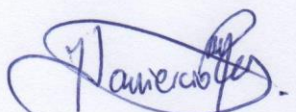
Nombre: Cristian Santiago Freire Fiallos

Cédula: 040143612-6

Ibarra, 24 de mayo de 2017

CERTIFICACIÓN DIRECTOR

Certifico que la tesis realizada por el señor Cristian Santiago Freire Fiallos se ha trabajado en el desarrollo del trabajo de grado “ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE COMPONENTES E-COMMERCE DE LA PLATAFORMA WORDPRESS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA ONLINE PARA LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y MARKETING DIGITAL “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING””, previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, lo cual certifico en honor a la verdad.



Ing. Mauricio Rea

Director de Tesis

DEDICATORIA

A mi madre que cada día me demuestra que con esfuerzo y valentía puedo alcanzar con éxito todas mis metas.

A mi hermano que me inspira ser mejor y para el quiero ser ejemplo de superación.

A mis amigos y compañeros con quienes he compartido grandes momentos y logros durante la carrera universitaria, siendo una mano de apoyo.

A mis maestros de quienes recibí un gran incentivo educativo en especial al Ing. Mauricio Rea que con sus enseñanzas y apoyo ha sido una gran guía y ejemplo de superación para alcanzar con éxito la culminación de mi carrera universitaria.

Cristian Freire

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi madre por haber depositado en mí toda su confianza y cariño durante toda mi etapa estudiantil.

Gracias a la Universidad Técnica del Norte por haberme dado la formación necesaria para alcanzar mi formación profesional y el incentivo a seguir aprendiendo.

Gracias al Ing. Mauricio Rea por confiar en que mis habilidades serían capaces de superar cualquier tropiezo y por ser un gran maestro y guía durante mis etapas finales como estudiante de Ingeniería.

Unas gracias sinceras a todas aquellas personas que confiaron en mí y que directa e indirectamente también formaron parte durante mi proceso de formación, personal y profesionalmente.

Cristian Freire

ÍNDICE DE CONTENIDOS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.....	i
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO	iv
CERTIFICACIÓN DIRECTOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	1
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	11
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I.....	16
1 INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 PROBLEMA.....	16
1.1.1 ANTECEDENTES.....	16
1.1.2 SITUACIÓN ACTUAL	17
1.1.3 PROSPECTIVA	17
1.1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2 JUSTIFICACIÓN	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.4 ALCANCE.....	19

CAPÍTULO II.....	21
2 MARCO TEÓRICO	21
2.1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS	21
2.1.1 TIPOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS	22
2.1.1.1 CMS PARA SITIOS WEB.....	22
2.1.1.2 CMS PARA FOROS	23
2.1.1.3 CMS PARA BLOGS.....	23
2.1.1.4 CMS PARA FOTOBLOGS	24
2.1.1.5 CMS PARA GALERÍAS	24
2.1.1.6 CMS PARA WIKIS	24
2.1.1.7 CMS PARA ECOMMERCE.....	24
2.2 WORDPRESS.....	25
2.2.1 REQUERIMIENTOS	25
2.2.2 CARACTERÍSTICAS.....	26
2.2.3 ESTRUCTURA.....	27
2.2.4 TÉRMINOS COMUNES	28
2.2.4.1 ENTRADAS.....	28
2.2.4.2 PÁGINAS.....	28
2.2.4.3 COMENTARIOS	28
2.2.4.4 RSS.....	29
2.2.4.5 TEMAS	29
2.2.4.6 PERMALINKS (ENLACES PERMANENTES).....	29
2.2.4.7 ETIQUETAS Y CATEGORÍAS	29
2.2.5 PLUGINS	30

2.3	REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE WORDPRESS	31
2.3.1	PHP	31
2.3.2	MySQL	32
2.3.3	APACHE	33
2.4	METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP	34
2.4.1	METODOLOGÍA XP	34
2.4.1.1	RETROALIMENTACIÓN	35
2.4.1.2	PROCESO CONTINUO EN LUGAR DE POR BLOQUES.	35
2.4.1.3	ENTENDIMIENTO COMPARTIDO	35
2.4.1.4	BIENESTAR DEL PROGRAMADOR	35
2.4.1.5	FASES DE LA METODOLOGÍA XP	35
2.5	COMERCIO ELECTRÓNICO “ECOMMERCE”	36
2.5.1	TIPOS DE ECOMMERCE	38
2.5.1.1	COMERCIO ELECTRÓNICO B2B	38
2.5.1.2	COMERCIO ELECTRÓNICO B2C	38
2.5.1.3	COMERCIO ELECTRÓNICO B2E	39
2.5.1.4	COMERCIO ELECTRÓNICO C2C	39
2.5.1.5	COMERCIO ELECTRÓNICO G2C	39
2.5.2	PASARELAS DE PAGO EN ECOMMERCE	40
2.5.2.1	CARACTERÍSTICAS	40
2.6	MARKETING DIGITAL	41
2.6.1	CAMPAÑAS PUBLICITARIAS	41
2.6.1.1	TIPOS Y FORMATOS DE PUBLICIDAD DE PAGA	42

2.7	CALIDAD DEL SOFTWARE ESTÁNDAR ISO/IEC 25010	45
2.7.1	ADECUACIÓN FUNCIONAL	46
2.7.1.1	COMPLETITUD FUNCIONAL.....	46
2.7.1.2	CORRECCIÓN FUNCIONAL	46
2.7.1.3	PERTINENCIA FUNCIONAL.....	47
2.7.2	EFICIENCIA DE DESEMPEÑO	47
2.7.2.1	COMPORTAMIENTO TEMPORAL.....	47
2.7.2.2	UTILIZACIÓN DE RECURSOS	47
2.7.2.3	CAPACIDAD	47
2.7.3	COMPATIBILIDAD.....	47
2.7.3.1	COEXISTENCIA	47
2.7.3.2	INTEROPERABILIDAD	48
2.7.4	USABILIDAD.....	48
2.7.4.1	CAPACIDAD PARA RECONOCER SU ADECUACIÓN	48
2.7.4.2	CAPACIDAD DE APRENDIZAJE.....	48
2.7.4.3	CAPACIDAD PARA SER USADO	48
2.7.4.4	PROTECCIÓN CONTRA ERRORES DE USUARIO	48
2.7.4.5	ESTÉTICA DE LA INTERFAZ DE USUARIO	48
2.7.4.6	ACCESIBILIDAD	48
2.7.5	FIDELIDAD.....	49
2.7.5.1	MADUREZ	49
2.7.5.2	DISPONIBILIDAD.....	49
2.7.5.3	TOLERANCIA A FALLOS	49

2.7.5.4	CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN.....	49
2.7.6	SEGURIDAD.....	49
2.7.6.1	CONFIDENCIALIDAD	49
2.7.6.2	INTEGRIDAD	50
2.7.6.3	NO REPUDIO.....	50
2.7.6.4	RESPONSABILIDAD	50
2.7.6.5	AUTENTICIDAD	50
2.7.7	MANTENIBILIDAD	50
2.7.7.1	MODULARIDAD.....	50
2.7.7.2	REUSABILIDAD	50
2.7.7.3	ANALIZABILIDAD.....	51
2.7.7.4	CAPACIDAD PARA SER MODIFICADO	51
2.7.7.5	CAPACIDAD PARA SER PROBADO.....	51
2.7.8	PORTABILIDAD	51
2.7.8.1	ADAPTABILIDAD	51
2.7.8.2	CAPACIDAD PARA SER INSTALADO	51
2.7.8.3	CAPACIDAD PARA SER REEMPLAZADO	51
	CAPÍTULO III	52
3	DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	52
3.1	PROCESO DEL NEGOCIO.....	52
3.1.1	CADENA DE VALOR	52
3.1.2	MODELO TECNOLÓGICO	53
3.1.2.1	HARDWARE.....	53

3.1.2.2	PROVEEDOR DE SERVICIO DE HOSTING	53
3.1.2.3	REGISTRO DE DOMINIO	56
3.2	PREPARACIÓN DEL ENTORNO DE IMPLEMENTACIÓN.....	56
3.2.1	INSTALACIÓN DE WORDPRESS	56
3.2.1.1	QUICKINSTALL.....	56
3.2.1.2	MÉTODO TRADICIONAL.....	59
3.2.1.3	INSTALACIÓN MANUAL.....	62
3.3	BASE DE DATOS DE WORDPRESS	65
3.4	PLUGINS DE ECOMMERCE	66
3.4.1	ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE WOOCOMMERCE, JIGOSHOP, CART66 Y MARKETPRESS.....	67
3.4.2	BENCHMARKING DE LOS PLUGINS: WOOCOMMERCE, JIGOSHOP, CART66 Y MARKETPRESS	71
3.4.2.1	DEFINICIÓN DE MÉTRICAS PARA EL BENCHMARKING	71
3.4.2.2	MODELO DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO/IEC 25010	71
3.4.2.3	SUMARIO DE RESULTADOS DEL BENCHMARKING	76
3.5	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	77
3.5.1	WOOCOMMERCE.....	79
3.5.1.1	VENTAS	79
3.5.1.2	ENVÍOS	79
3.5.1.3	PASARELAS DE PAGO	79
3.5.2	BASE DE DATOS WOOCOMMERCE.....	80
	CAPÍTULO IV	82

4	IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	82
4.1	FASE DE PLANEACIÓN	82
4.1.1	HISTORIAS DE USUARIO	82
4.1.1.1	HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR.....	82
4.1.1.2	HISTORIA DE USUARIO SHOP MANAGER.....	83
4.1.1.3	HISTORIA DE USUARIO CLIENTE.....	84
4.1.2	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE	85
4.2	FASE DE DISEÑO.....	85
4.2.1	CASOS DE USO.....	85
4.2.1.1	CASO DE USO MODULO GESTIÓN DE CATÁLOGO E INVENTARIO	85
4.2.1.2	CASO DE USO MÓDULO PROCESO DE VENTA Y GESTIÓN DE PEDIDOS	
	87	
4.2.1.3	CASO DE USO MÓDULO PROCESO DE COMPRA DE PRODUCTO O	
	SERVICIO.....	88
4.3	FASE DE CODIFICACIÓN.....	90
4.3.1	PLAN DE ENTREGAS	90
4.4	FASE DE PRUEBAS	90
4.4.1	PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO DE GESTIÓN DE CATÁLOGO E	
	INVENTARIO.....	90
4.4.2	PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO PROCESO DE VENTA Y GESTIÓN	
	DE PEDIDOS	96
4.4.3	PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO PROCESO DE COMPRA DE	
	PRODUCTO O SERVICIO	100

CAPÍTULO V.....	103
5 ANÁLISIS DE RESULTADOS	103
5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS EN EL NIVEL DE VENTAS Y DIVULGACIÓN DE SERVICIOS DE “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING”	103
5.1.1 ASPECTO TECNOLÓGICO	103
5.1.2 ASPECTO AMBIENTAL.....	103
5.1.3 ASPECTO ECONÓMICO	103
CAPÍTULO VI	105
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
6.1 CONCLUSIONES	105
6.2 RECOMENDACIONES	105
BIBLIOGRAFÍA	107
ANEXOS	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Arquitectura Cliente Servidor.....	20
Figura 2. Estructura típica de la plantilla de WordPress	27
Figura 3. Ejemplo de código PHP incrustado en HTML	31
Figura 4. Flujo de una aplicación web hacia la base de datos MySQL.....	32
Figura 5. Ciclo de vida de la metodología XP.....	34
Figura 6. El eCommerce alrededor del mundo.....	37
Figura 7. Red de Búsqueda Google Adwords	42
Figura 8. Red Display Google Adwords	43
Figura 9. Campañas Google Shopping	44
Figura 10. Campañas de Facebook Ads.	45
Figura 11. Front-page (Prediseñado) de www.cookiebam.com	52
Figura 12. Ícono de acceso a QuickInstall.....	57
Figura 13. Menú principal de la plataforma QuickInstall	57
Figura 14. Submenú de selección de software	57
Figura 15. Sección Free Option.....	57
Figura 16. Datos de Instalación WordPress QuickInstall.....	58
Figura 17. Notificación de instalación completa usando QuickInstall.....	59
Figura 18. Credenciales de Acceso a la plataforma WordPress instalada.....	59
Figura 19. Sección para el ingreso de credenciales SmartFTP.....	60
Figura 20. Panel de navegación local (izquierda) y remoto (derecha) SmartFTP.....	60
Figura 21. Configuración de la información de BDD del archivo <code>wp-config-sample.php</code> .	60
Figura 22. Cola de transferencia FTP SmartFTP	61
Figura 23. Ícono de acceso al administrador de archivos de cPanel	61
Figura 24. Árbol de navegación de archivos cPanel	61

Figura 25. Botón cargar en el panel de Archivos de cPanel.....	61
Figura 26. Panel de selección y carga de archivos cPanel.....	62
Figura 27. Selector de idioma para la instalación de WordPress	62
Figura 28. Información requerida para la instalación de WordPress	63
Figura 29. Formulario de registro de base de datos para la instalación de WordPress	63
Figura 30. Mensaje de comunicación correcta con la base de datos	64
Figura 31. Formulario de registro de usuario administrador de la plataforma WordPress .	64
Figura 32. Dashboard de administración de WordPress.....	65
Figura 33. Caso de uso gestión de catálogo e inventario.....	85
Figura 34. Caso de uso proceso de venta y gestión de pedidos.....	87
Figura 35. Caso de uso proceso de compra de producto o servicio.....	88
Figura 36. Plan de entregas tienda online	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Calidad del producto de software según la ISO/IEC 25010.....	46
Gráfico 2. Sumario del benchmarking.....	77
Gráfico 3. Cumplimiento de funcionalidad entre los plugins de eCommerce.....	77
Gráfico 4. Costo de uso para extensiones de plugins eCommerce.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de planes web hosting	55
Tabla 2. Uso de las tablas WordPress creadas durante la instalación	65
Tabla 3. Comparativa de funcionalidad de los plugins de eCommerce	67
Tabla 4. Comparativa de precios entre los plugins de comercio electrónico	70
Tabla 5. Definición de métricas para benchmarking	71
Tabla 6. Modelo de calidad según la norma ISO/IEC 25010	72
Tabla 7. Sumario del Benchmarking	76
Tabla 8. Tablas creadas por WooCommerce en la BDD de WordPress	80
Tabla 9. Historia de un usuario Administrador	82
Tabla 10. Historia de un usuario Shop Manager	83
Tabla 11. Historia de un usuario cliente	84
Tabla 12. Descripción caso de uso gestión de catálogo e inventario	86
Tabla 13. Descripción caso de uso proceso de venta y gestión de pedidos	87
Tabla 14. Descripción caso de uso proceso de compra de producto o servicio	89
Tabla 15. Caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.	91
Tabla 16. Caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.	92
Tabla 17. Caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.	93
Tabla 18. Caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.	93

Tabla 19. Caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.	94
Tabla 20. Caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.	95
Tabla 21. Caso de prueba para observar un pedido en espera con rol administrador.	96
Tabla 22. Caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol administrador.	97
Tabla 23. Caso de prueba para completar un pedido procesando con rol administrador.	97
Tabla 24. Caso de prueba para observar un pedido en espera con rol Shop Manager.	98
Tabla 25. Caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol Shop Manager.	99
Tabla 26. Caso de prueba para completar un pedido procesando con rol Shop Manager.	99
Tabla 27. Caso de prueba para añadir un producto al carrito de compra con rol cliente.	100
Tabla 28. Caso de prueba para actualizar productos del carrito de compra con rol cliente.	101
Tabla 29. Caso de prueba para eliminar productos del carrito de compra con rol cliente.	101
Tabla 30. Caso de prueba para finalizar compra rol cliente.	102

RESUMEN

Este proyecto de grado tiene como propósito realizar un estudio de los principales complementos (plugins) de comercio electrónico para la implementación de una tienda online en la plataforma CMS WordPress, estableciendo un método de comparación entre cada uno de los complementos seleccionados en base a sus funcionalidades y costos de extensiones y membresías.

En el capítulo uno se realiza una introducción general sobre el proyecto donde se detalla el problema a resolver, los objetivos, el alcance y la justificación del proyecto.

En el capítulo dos se realiza un marco teórico donde se explica los tipos de Sistemas gestores de contenido, estructura, requerimientos y características del CMS, la metodología de desarrollo elegida para la implementación de la aplicación; se explica también, los conceptos de comercio electrónico, sus características y las pasarelas de pago que pueden ser aplicadas.

En el capítulo tres el enfoque se dirige hacia el desarrollo de la solución donde se analiza el proceso de negocio de la empresa donde se implementa la aplicación, la preparación del entorno para la implementación y la comparación de los plugins de comercio electrónico.

En el capítulo cuatro se detalla la implementación de la aplicación en base a las fases de la metodología de desarrollo XP.

En el capítulo cinco y seis se explica el resultado de la implementación sobre el nivel de ventas y divulgación de los productos y servicios de la empresa; además, de indicar los impactos tecnológicos, ambientales y económicos, Sin dejar de lado las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

ABSTRACT

This degree project aims to make a study of the main plugins of e-commerce for the implementation of an online store in the CMS platform called WordPress, establishing a method of comparison between each of the selected complements based on their functionalities and costs of extensions and memberships.

In chapter 1 provides a general introduction to the project detailing the problem to be solved, the objectives, scope and justification of the project.

In chapter two, a theoretical framework is developed which explains the types of CMS content management systems, structure, requirements and characteristics, the development methodology chosen for the implementation of the application; Is also explained, the concepts of electronic commerce, its characteristics and the payment gateways that can be applied.

In chapter three, the approach is directed towards the development of the solution where the business process of the company where the application is implemented, the preparation of the environment for the implementation and the comparison of the electronic commerce plugins is analyzed.

Chapter four details the implementation of the application based on the phases of the XP development methodology.

Chapter five and six explains the result of the implementation on the level of sales and disclosure of the company's products and services; In addition, to indicate the technological, environmental and economic impacts, without leaving aside the conclusions and recommendations of the project.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES

Con la aparición del boom tecnológico y el nacimiento de la internet el intercambio de información dio un paso muy grande en la historia de la humanidad, en ese momento cualquier persona con acceso a la gran red de redes podía conocer lo que sucedía en cualquier parte del mundo en tiempo real, a finales de los años 90 y con el crecimiento del comercio electrónico en la internet se crearon los portales dedicados exclusivamente a esta actividad llamados eBay y Amazon siendo líderes en comercio electrónico hasta hoy en día.

No fue hasta el año 1995 cuando los integrantes de los grupos G7 y G8 consolidaron el comercio electrónico como iniciativa de creación de un mercado global para las Pymes y así aumentar el uso del comercio electrónico (E-Commerce) en todo el mundo (Comunicación lynkoo, 2012).

Con el crecimiento de las aplicaciones virtuales, el aparecimiento de las redes sociales y el uso de dispositivos electrónicos de bolsillo como teléfonos Smart, tablets y el aparecimiento de la web 2.0, y el dinero electrónico; las Pymes han venido implementando a sus sistemas de venta el desarrollo del e-commerce permitiéndoles realizar sus actividades de comercio sin necesidad de estar en presencia sus clientes ni mucho menos de estar en su misma ciudad, país o continente, mediante el uso de sus tarjetas de crédito donde el proceso de pago se realiza en tiempo real, gracias al uso de pasarelas de pago a través de diferentes empresas como Diners Club que hoy en día proporcionan transacciones de dinero electrónico y transferencias monetarias directamente entre cuentas bancarias y otras que hacen uso de su

propia moneda electrónica como Paypal que permite que sus usuarios realicen pagos con mayor facilidad y seguridad otorgando el beneficio de transferirlo a la cuenta bancaria para su retiro mediante una tarjeta de crédito (Ramos Arahuetes, 2015).

1.1.2 SITUACIÓN ACTUAL

La empresa de desarrollo de software “Cookie Development and Marketing” provee de servicios empresariales para la implementación de sistemas informáticos, sistemas web y publicidad digital y actualmente al ser una empresa en crecimiento no posee aún un medio para promocionar, vender y cobrar por sus servicios a través de internet.

1.1.3 PROSPECTIVA

El uso del e-commerce dentro de las pymes busca incrementar el número de compradores por internet, además se plantea el uso de herramientas que permitan al usuario manejar sus sitios web de forma personal sin intervención del desarrollador.

Mediante la implementación de una tienda online usando la herramienta de gestión de contenidos Wordpress se busca disponer de un espacio en la internet que permita el crecimiento comercial de la empresa “Cookie Development and Marketing” como sistema de promoción y ventas online de sus servicios; donde, se analizará los componentes más populares para la aplicación del e-commerce dentro de la plataforma wordpress para seleccionar el más apropiado para su implementación.

1.1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa de desarrollo de software “Cookie Development and Marketing” no ha implementado un sistema de ventas, cobros y promoción de sus servicios en la web, por esto es que se plantea la creación de una tienda online destinada a ese servicio haciendo uso de las herramientas de e-commerce de la plataforma CMS Wordpress.

Por lo tanto, se define el problema como: ¿Qué beneficios recibe “Cookie Development and Marketing” al implementar una tienda online haciendo uso de los componentes de e-commerce de la plataforma Wordpress?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El estudio surge de la necesidad que tiene la empresa “Cookie Development and Marketing” de digitalizar sus servicios, promocionarlos y venderlos directamente desde internet sin tener contacto personal con sus clientes, haciendo uso de las nuevas tecnologías dentro del marco del comercio electrónico beneficiándose de la mayoría de sus características; además, que los requerimientos se basan a un sistema de gestión de contenidos que será utilizado por personal que puede o no conocer de lenguajes de programación web, haciéndose necesario la utilización del CMS Wordpress y para ello se determina cual es el complemento con mayor funcionalidad dentro de la plataforma.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Seleccionar el componente más apropiado de e-commerce para la plataforma CMS Wordpress tras analizar los componentes más populares, para la implementación de una tienda online para la empresa de desarrollo de software y marketing digital “Cookie Development and Marketing”.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar información sobre la implementación e-commerce en sitios web basados en la plataforma CMS Wordpress.
- Establecer un método de comparación entre los cuatro componentes más populares y determinar cuál es la mejor alternativa a ser aplicada.

- Establecer las bases teóricas necesarias a través de una Investigación documental que sustente conceptual y técnicamente la información para ser aplicada en el desarrollo de una tienda online.
- Establecer los beneficios para la empresa “Cookie Development and Marketing” al disponer de una tienda online.
- Crear una tienda online mediante un sistema de gestión de contenidos para la empresa de desarrollo y marketing digital “Cookie Development and Marketing” utilizando la metodología de desarrollo XP.

1.4 ALCANCE

En el presente estudio analiza los cuatro componentes más populares utilizados para la aplicación de e-commerce mediante la plataforma CMS Wordpress siendo estos Woocommerce, Wp-eCommerce (GetShopped), JigoShop y Cart66 Lite, estableciendo semejanzas y diferencias, sub-complementos del complemento principal, características principales, licenciamientos y demás características que le hacen único a cada uno, donde se establece cual es el más relevante y completo para su aplicación en la etapa de desarrollo, durante esta etapa se crea una tienda online para la empresa de desarrollo de software y marketing digital “Cookie Development and Marketing” y de esta manera se establecerá información teórica, técnica y práctica que podrá ser usada por los usuarios finales de la aplicación y por los desarrolladores como guía durante, nuevos procesos de desarrollo aplicando así los conocimientos adquiridos a través de esta investigación.

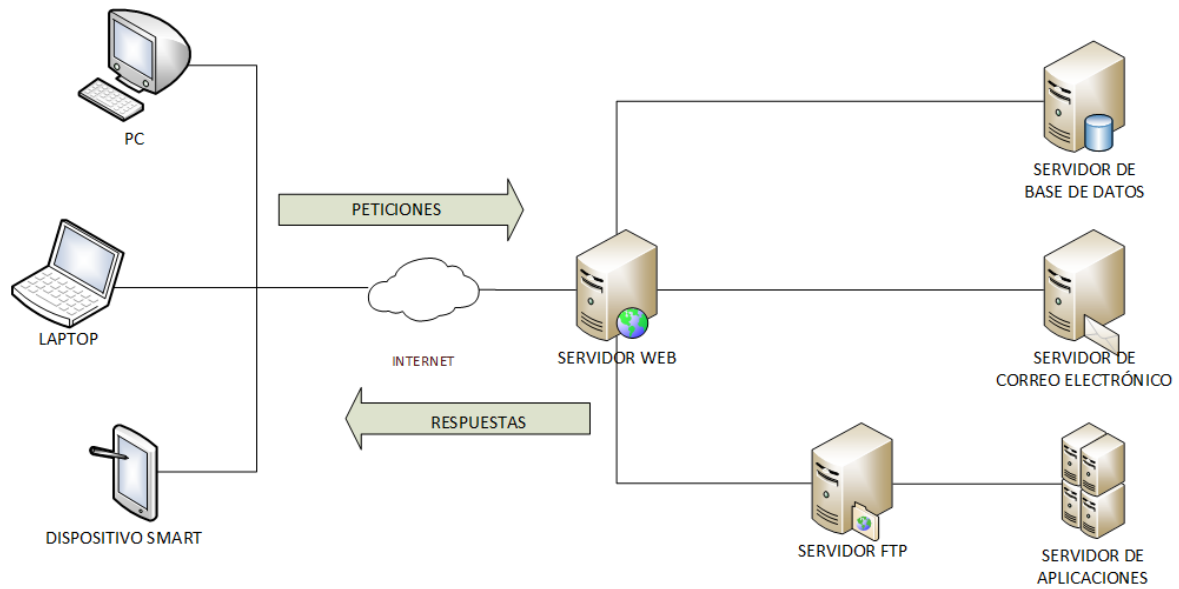


Figura 1. Diagrama de Arquitectura Cliente Servidor
Fuente: Propio

El sistema aplicado proporcionará a sus usuarios un soporte tecnológico que facilitará el proceso personal de compra y venta de los servicios y productos ofrecidos por la empresa “Cookie Development and Marketing”, mejorará el control de los pedidos de los clientes requerido para la difusión de información sobre el servicio y/o despacho de los productos adquiridos; y, facilitará al proveedor a llevar un control de las ventas.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS

Son CMS¹ son sistemas instalados en servidores web que permiten administrar páginas, blogs y contenidos de artículos en línea sin necesidad de disponer de almacenamiento en un computador de escritorio y realizar su carga cada vez que se requiera realizar cambios. Los CMS también permiten diferentes administradores y editores para el mantenimiento del contenido en línea sin provocar conflictos el uno al otro (Goroshko, 2014).

La principal característica de un gestor de contenidos es la de separar el contenido del diseño. Donde las páginas se encuentran almacenadas en plantillas y el contenido puede almacenarse en bases de datos o ficheros separados. Combinadas estas dos partes se forma una página HTML estándar. Este tipo de entorno permite a los administradores hacer modificaciones del sitio modificando las plantillas y sin alterar el contenido ni sus diseños individuales (Sarduy Domínguez & Urra González, 2006).

Las funcionalidades de las herramientas CMS, son usadas generalmente en blogs, donde se asignan una o más categorías dependiendo del tipo de contenido que disponga cada publicación, de tal manera que se pueda ofrecer una clave de acceso semántica al contenido de cada post² (Dal Porto & Marchitelli, 2006).

¹ **CMS.** Sistemas de gestión de contenidos

² **Post.** Publicaciones de blog o noticias

2.1.1 TIPOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS

2.1.1.1 CMS PARA SITIOS WEB

- **Drupal.** Es un CMS gratuito basado en PHP³ y utilizado para la producción de sitios y aplicaciones web, permite la creación de contenido fácil y la aplicación de temas o plantillas para una ágil instalación, es conocido por brindar una excelente seguridad y un rendimiento muy estable (Drupal, 2016).
- **Joomla.** Es un CMS gratuito como proyecto de software libre utilizado para desarrollar desde páginas web sencillas hasta sitios web complejos utilizados en empresas o instituciones, posee una interfaz de administración intuitiva con una gran variedad de personalización y comunidad de usuarios (Graf, Kramer, Mitova, Radtke, & van Cann, 2014).
- **Typo3 (PHP).** Es un CMS bajo licencia GLP⁴ que permite realizar sitios web de contenidos que incluye: motores de búsqueda, publicación de contenidos, usos de plantillas y extensiones para la maquetación visual de cada página; es extensible en módulos que pueden ser de gestión de interfaz de administración, gestión MySQL⁵, de servidor LDAP o módulos de usuario como encuestas, foros, calendarios, noticias, etc. Además, posee una gran deficiencia en cuando a accesibilidad se refiere (Wikidot, 2008).
- **PHP-Nuke (PHP).** Está diseñado y automatizado para la publicación de noticias y es usado principalmente en internet e intranets donde el administrador tiene control total del sitio web y es el responsable de asignar usuarios que se encargarán posteriormente de mantener la interactividad a través de bases de datos y de la actualización al 100% (Pérez Pérez, 2002).

³ **PHP.** Pre Hypertext – procesor (Lenguaje de programación web)

⁴ **GLP.** General Public License (Licencia pública)

⁵ **MySQL.** Sistema de gestión de bases de datos relacional

2.1.1.2 CMS PARA FOROS

- **phpBB (PHP/MySQL).** Es un software de código abierto escalable y altamente personalizable basado en PHP que permite mantener el contacto y la colaboración interactiva de los usuarios estableciendo tableros multi-categorías, siendo la herramienta más útil al momento de crear comunidades (phpBB, 2016).
- **myBB (PHP/MySQL).** Software de licencia libre basado en php con una amplia gama de temas y plugins ideales al momento de crear comunidades, poniendo a disposición foros de discusiones, búsqueda de perfiles y mensajes privados (myBB, 2016).

2.1.1.3 CMS PARA BLOGS

- **WordPress (PHP/MySQL).** Es un CMS de software libre bajo licenciamiento GLP especializado en la creación de sitios web, desarrollado en lenguaje PHP y con soporte a entornos como APACHE⁶ y MySQL. Posee una gran cantidad de plugins⁷ que aportan a la plataforma nuevas funcionalidades, interfaz de usuario amigable, y seguridad (Patel, Rathod, & Parikh, 2011).
- **Serendipity (PHP/MySQL).** Es un motor weblog basado en PHP, que le da al usuario una forma ágil de mantener blogs; posee una interfaz sencilla y comprensible con posibilidades de modificar su aspecto a través de temas y plugins (Serendipity, 2016).
- **Lifetype (PHP/MySQL).** Es una plataforma de código abierto que soporta la creación de múltiples blogs⁸ y usuarios, permite administrar los medios y generar contenidos con URL limpias con soporte para subdominios; dispone de una interfaz amigable gracias al tablero de instrumentos para la escritura de contenidos, revisión de comentarios y estadísticas; y, trabaja en base a PHP y MySQL (LifeType, 2016).

⁶ **APACHE.** Servidor web HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

⁷ **PLUGINS.** Complementos o aplicaciones específicas.

⁸ **BLOG.** Página web personal.

2.1.1.4 CMS PARA FOTOBLOGS

- **Pixelpost (PHP/MySQL).** Es una plataforma de código abierto que funciona en base a PHP y MySQL; puede ser configurado y personalizado por el usuario, es multilingüe y extensible para la web siendo compatible con los estándares de desarrollo (pixelpost, 2009).

2.1.1.5 CMS PARA GALERÍAS

El principal objetivo de estos CMS es del de creación de galerías, pues estos están especializados en la publicación de álbumes fotográficos entre los más conocidos: Gallery y Coppermine basados en PHP y MySQL.

2.1.1.6 CMS PARA WIKIS

Son sistemas de gestión de contenidos de índole colaborativa en donde todos puedan modificar su contenido, son fáciles de configurar y personalizar, algunos de ellos son: MediaWiki, TikiWiki, DokuWiki, desarrollados bajo la plataforma PHP.

2.1.1.7 CMS PARA ECOMMERCE

- **osCommerce (PHP/MySQL).** Es una plataforma CMS de comercio electrónico y de administración en línea creado en base a PHP y MySQL; y, distribuido bajo licenciamiento GLP. Principalmente consta de dos partes fundamentales que son: el módulo de administración y el módulo de productos o Catálogo (Ramírez Jaramillo & Moreira Zambrano, 2014).
- **Magento (PHP/MySQL).** Es una plataforma de eCommerce basada en Zend⁹ que posee un sistema de multimedia, multi-moneda y multi-idioma, además de disponer de diferentes formas de pago, personalización a nivel de plantillas y permitir un mejor

⁹ **ZEND.** Framework para desarrollar aplicaciones y servicios web con php5.

posicionamiento SEO. La única desventaja es que requiere de altos niveles de hosting (Rodríguez García, 2016).

- **Prestashop (PHP/MySQL).** Es una plataforma de eCommerce distribuida bajo licenciamiento OSL¹⁰ de fácil instalación y con variadas prestaciones, posee plantillas con diseños profesionales, facilita el posicionamiento mediante SEO, y posee un panel de administración muy fácil de manejar; aunque, el coste de las extensiones puede llegar a ser elevado y no permite un catálogo muy extenso (Rodríguez García, 2016) (Gámez Brocal, 2014).

2.2 WORDPRESS

La mejor elección para el uso de un Sistema de Gestión de Contenidos es **WordPress** por ser de software libre bajo licencia pública y porque se especializa en la creación de sitios web bajo el lenguaje de desarrollo PHP y que soporta entornos como APACHE y MySQL (Patel, Rathod, & Parikh, 2011). Creado por Matt Mullenweg a partir del sistema b2/cafeolog.

Permite a los usuarios desarrolladores la creación de diversos tipos de sitios web únicamente agregando y quitando complementos (plugins); agregando así muchas funcionalidades extras en cada proyecto.

2.2.1 REQUERIMIENTOS

- MySQL versión 4.0 o superior
- Php versión 4.3 o superior
- Cuenta FTP
- Servidor Apache
- Cpanel (cuentas de hosting)

¹⁰ **OSL.** Open Source License.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS

- “Hace uso de los estándares W3C¹¹.
- Fácil instalación.
- Altamente personalizable.
- Separa el diseño y el contenido en XHTML¹² y CSS¹³
- Permite múltiples autores dentro de un mismo blog.
- Organiza artículos por categorías y subcategorías.
- Permite comentarios en páginas y artículos.
- Soporta permalinks¹⁴
- Soporta la creación de páginas estáticas a través de base de datos.
- Cada publicación tiene tres estados a disposición: Borrador, Publicado y Privado (contraseña).

Esta aplicación es una de las favoritas al momento de escoger una herramienta para la creación de blogs y sitios web, y las razones principales para elegir wordpress son:

- Los estilos CSS pueden ser modificados con facilidad.
- Posee una amplia documentación en español.
- No es necesario tener un alto conocimiento en PHP y MySQL para realizar una correcta instalación y desarrollo.
- Permite añadir plugins para incrementar sus funcionalidades.
- Disponibilidad alta de comunidades especializadas en este sistema.

¹¹ **W3C**. World Wide Web Consortium.

¹² **XHTML**. eXtensible HyperText Markup Language.

¹³ **CSS**. Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets).

¹⁴ **PERMALINKS**. Enlaces permanentes

- Permite almacenar información multimedia o enlazar desde fuentes externas para luego insertarse en las publicaciones.
- Permite la instalación de temas o plantillas para disminuir el tiempo de producción.
- Permite crear una página inicial de blogs o crear un index¹⁵ estático.
- Es multilinguaje.
- Permite a los usuarios moderar los comentarios” (Escobar Arraigada & Lagos Llancao, 2006).

2.2.3 ESTRUCTURA

La primera vista luego de la instalación de la plataforma muestra el esqueleto conformado por 4 secciones principales creados en archivos separados: header.php, index.php, sidebar.php y footer.php; ésta estructura puede modificarse mediante la manipulación del código fuente, la instalación de temas y mediante el uso de plugins para añadir funcionalidades o para maquetación visual.

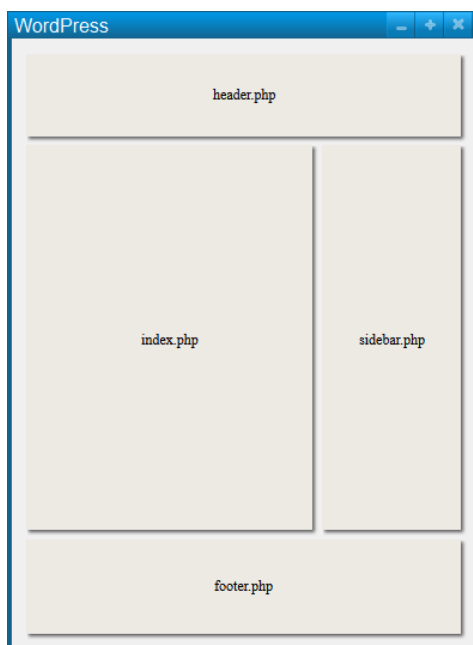


Figura 2. Estructura típica de la plantilla de WordPress
Fuente: Propio

¹⁵ **INDEX.** Página inicial de los sitios web

2.2.4 TÉRMINOS COMUNES

2.2.4.1 ENTRADAS

Las publicaciones de blog se denominan entradas. Principalmente están estructuradas por el título y el contenido. EL contenido puede estar compuesto por texto, vínculos a otras páginas, enlaces de correo electrónico, multimedia, etc. Cada entrada contiene también información como: categorías, etiquetas, autor y fecha. La organización de éstas dentro de la página de blog se muestra en forma cronológica; es decir, que la última entrada siempre será la primera en ser mostrada para proporcionar al visitante las noticias más actuales (Hodge Silver & Hayder, 2009).

2.2.4.2 PÁGINAS

Es necesario saber diferenciar una página de una entrada; las entradas poseen contenido dinámico y las páginas poseen un contenido estático, estas se componen de título y contenido por ejemplo la página “Contactos” o “Acerca de”, a diferencia de las entradas, las páginas no tienen categorías ni etiquetas y no dependen de la marca de tiempo para ser mostradas cronológicamente; el número de páginas se puede mantener estático, son las entradas las que se añaden diariamente con nuevos contenidos (Hodge Silver & Hayder, 2009).

2.2.4.3 COMENTARIOS

La mayoría de plataformas de blog, dan la posibilidad al lector de interactuar con el escritor de la publicación a través de comentarios. Estos comentarios pueden ser respondidos, administrados y moderados por el escritor para mantener el contacto en línea con los seguidores de cada entrada.

2.2.4.4 RSS

Es el acrónimo de Really Simply Syndication¹⁶ y es un conjunto de formatos en xml que permiten sindicalizar el contenido de un blog; esto permite que los lectores puedan suscribirse a una publicación. Esto significa que el lector no debe visitar continuamente el sitio web o blog regularmente para estar al día con las actualizaciones de contenido; al contrario, el nuevo contenido se le entrega a través de su bandeja de entrada de correo electrónico a través de un lector de feed (Hodge Silver & Hayder, 2009).

2.2.4.5 TEMAS

Los temas o plantillas son diseños que se utilizan para dar una apariencia diferente al sitio web o blog. Principalmente el contenido de las páginas o entradas se separa del diseño visual, permitiendo al diseñador hacer modificaciones de interfaz en cualquier momento sin afectar al contenido de las publicaciones.

2.2.4.6 PERMALINKS (ENLACES PERMANENTES)

Es un vínculo que generalmente tiene la forma del título de cada publicación y permite una indexación más eficiente y amigable para los motores de búsqueda (SEO¹⁷). En WordPress estos enlaces permanentes pueden ser modificados a beneficio del propietario del sitio web; pero, lo recomendable es que el permalink se establezca al momento de la creación de cada página o entrada.

2.2.4.7 ETIQUETAS Y CATEGORÍAS

Permiten mejorar la organización de las entradas; donde, las categorías pueden ser catalogadas como temas y las etiquetas como palabras clave. Por ejemplo: para un blog sobre herramientas de desarrollo web, puede existir una categoría denominada “Wordpress” pero

¹⁶ **REALLY SIMPLY SYNDICATION.** Sindicación muy sencilla

¹⁷ SEO. Search Engine optimization. Posicionamiento natural en buscadores.

con diferentes etiquetas “entradas, páginas, permalinks, comentarios, etc.” (Hodge Silver & Hayder, 2009).

2.2.5 PLUGINS

Son aplicaciones o módulos de software que poseen funcionalidades o características específicas que ayudan a mejorar al programa principal. Si se necesita disponer de cierta funcionalidad dentro del sitio web el término plugin o plug-in encaja perfectamente.

Una de las principales características de wordpress al crear sitios web, es la posibilidad de adaptación a cualquier tipo de requerimiento. Si lo que se desea es expandir su funcionamiento la instalación de plugins es la mejor forma de lograrlo (Tagle, 2014).

La cantidad de plugins que se pueden encontrar son muchos, con diferentes funcionalidades y características; se puede disponer de plugins de costo gratuito, de paga y bajo suscripción que brindan al usuario un período de tiempo para probar y hacer uso de sus beneficios. Están desarrollados bajo el lenguaje PHP, HTML, JavaScript y CSS, permitiendo así que los desarrolladores trabajen y creen su negocio en base a la venta de plugins “Premium” o simplemente para crear soluciones y mejoras a los elementos de wordpress.

Según la página oficial de Wordpress existen 47.877 plugins con 1.476’425.967 descargas realizadas (WordPress, 2016).

Existen diferentes tipos de plugins destinados a satisfacer las necesidades en WordPress:

- Estadísticas o analíticos
- Redes sociales
- Diseño o maquetación visual
- Seguridad
- Email marketing
- eCommerce

- Backup

Entre otros diseñados a la medida de cada sitio web.

2.3 REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE WORDPRESS

2.3.1 PHP

Php es acrónimo de Hypertext Preprocessor (Procesador de Hipertexto) o comúnmente llamado “Personal Home Page”, es un lenguaje de código abierto especializado para el desarrollo web con capacidad de incrustarse en el código HTML. Por ejemplo:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>

    <?php
      echo "¡Hola, soy un script de PHP!";
    ?>

  </body>
</html>
```

Figura 3. Ejemplo de código PHP incrustado en HTML
Fuente: php.net

El código de PHP es simple para los desarrolladores principiantes, pero no deja de lado a los programadores profesionales ofreciéndoles una larga lista de características avanzadas. Con PHP es posible construir sitios web a medida, evaluar datos enviados desde formularios, e incluso establecer comunicación con la base de datos (PHP, 2016).

PHP puede hacer cualquier cosa, se enfoca en la programación de scripts del lado del servidor; por esto, puede recopilar datos de formularios, generar páginas de contenidos dinámicos, entre otras más. PHP es flexible y puede ser utilizado bajo cualquier tipo de sistema operativo y servidor web, con posibilidad de utilizar programación orientada a

objetos (POO¹⁸), programación por procedimientos o una mezcla de ambas. Además, tiene soporte para comunicarse con otros servicios como: IMAP, HTTP, COM (en Windows), SNMP, NNTP, POP3, entre otros. Sin dejar de lado la gran cantidad de herramientas para el acceso y el análisis de los documentos XML (PHP, 2016).

2.3.2 MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional que se ejecuta en las plataformas Windows, Linux y Windows. MySQL se utiliza principalmente en el desarrollo de aplicaciones web, sin dejar de lado su uso en las aplicaciones “desktop¹⁹” (Rouse, 2015).

Para que la aplicación se comuniquen la base de datos hay que hacer uso del módulo php-mysql del servidor web "Apache" donde se encuentra el driver²⁰ de comunicación.

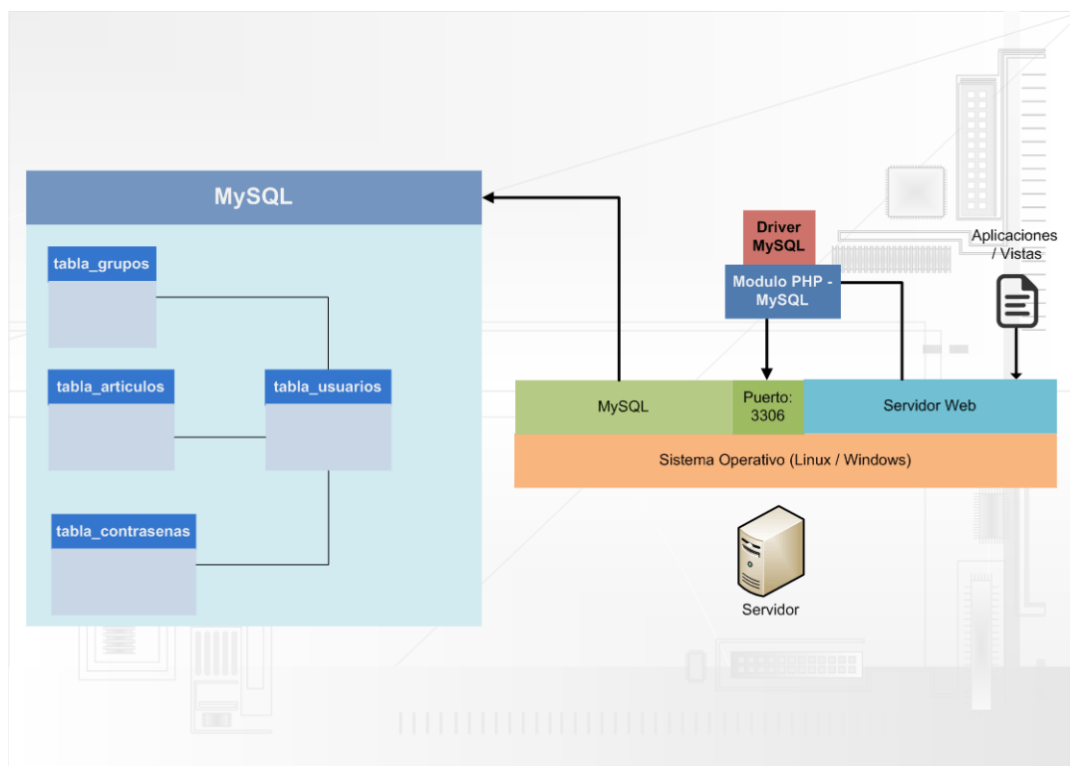


Figura 4. Flujo de una aplicación web hacia la base de datos MySQL
Fuente: Miguel Ortiz (Ortiz, 2015).

¹⁸ **POO.** Programación orientada a objetos

¹⁹ **DESKTOP.** Escritorio

²⁰ **DRIVER.** Controlador

MySQL realiza cuatro operaciones fundamentales que se realizan de forma habitual, y que las aplicaciones las aplican a través de los conocidos C.R.U.D. (Create, Read, Update, Delete) o en español Crear, Leer, Actualizar o Borrar (Ortiz, 2015).

2.3.3 APACHE

“Es un servidor de diseño modular con una amplia serie de módulos disponibles para su utilización. Mayormente utilizado con lenguajes de script como PHP y Perl²¹ y compatible con las plataformas de Unix, Linux y Windows. Su principal característica es su excelente funcionamiento bajo plataformas virtuales, aunque presenta muchas otras como:

- Soporta HTTP 1.1, permitiendo así emitir solicitudes en paralelo para ahorrar ancho de banda en cada solicitud.
- Su configuración se concentra especialmente en un solo archivo denominado httpd.conf, este puede ser editado fácilmente mediante un editor de texto común.
- Puede soportar host basados en IP y host virtuales.
- Soporta servlets de Java, comunes en sitios web dinámicos utilizando el entorno Tomcat con Apache.
- Utiliza módulos CGI²² para aportar con características como personalización de variables de entorno o debugging²³, difíciles de encontrar en servidores web.” (Kabir, 2002).

²¹ **PERL.** Lenguaje de programación con características de lenguaje C.

²² **CGI.** Common Gateway Interface.

²³ **DEBUGGING.** Depuración, corrección de errores o bugs.

2.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP

2.4.1 METODOLOGÍA XP

“El objetivo fundamental de esta metodología ágil “Programación Extrema” es contribuir en el aumento de la productividad durante el proceso de desarrollo del software dando prioridad a los trabajos que muestran resultados directos.



Figura 5. Ciclo de vida de la metodología XP
Fuente: (Design & Development consulting, 2016).

Las metodologías ágiles permiten adaptaciones a los cambios que pueda sufrir un proyecto durante su desarrollo aumentando las posibilidades de éxito y se agrupan en 4 categorías:

2.4.1.1 RETROALIMENTACIÓN

Permite establecer un período de pruebas de aceptación del programa, se recibe y analiza las necesidades del cliente para definir las actividades que el sistema realizará y definir la funcionalidad y establecer prioridades.

2.4.1.2 PROCESO CONTINUO EN LUGAR DE POR BLOQUES.

Se implementan las nuevas características progresivamente sin crear diferentes versiones del sistema previo a una planificación, y se evalúa el código para ofrecer la mejor calidad eliminando el código duplicado; además, el producto se pone a producción cada cierto período de tiempo para revisar su evolución.

2.4.1.3 ENTENDIMIENTO COMPARTIDO

Se establece un diseño simple que cumpla con los requisitos del cliente; el código no le pertenece a nadie puesto que es de propiedad compartida, “todos” son dueños del código y se cumplen las reglas de escritura y documentación del mismo bajo estándares de programación.

2.4.1.4 BIENESTAR DEL PROGRAMADOR

Una buena planificación permite minimizar las horas extras de los programadores, de tal manera que puedan generar código de calidad.” (Pérez Esteso, 2015).

2.4.1.5 FASES DE LA METODOLOGÍA XP

2.4.1.5.1 PLANEACIÓN

La fase de planeación consiste en realizar una serie de reuniones con el cliente, los expertos y el resto del grupo de desarrollo para determinar los requerimientos del producto de software.(Shore & Warden, 2007).

2.4.1.5.2 DISEÑO

XP posee una estructura incremental y permite que la ejecución del proyecto se la realice por etapas, donde el desarrollador genera diseños preliminares o diseños de test que serán presentados al cliente para una posterior corrección o reformulación de los requerimientos para obtener un producto de software más funcional (Shore & Warden, 2007). Para efecto de esta fase se creará casos de usos para cada uno de los usuarios del software y los diagramas de cada proceso que se realiza en la segunda fase.

2.4.1.5.3 CODIFICACIÓN

Es necesario verificar que cada iteración sea implementada según la planeación supervisando a los stakeholders²⁴ para preparar la resolución de problemas luego de una iteración antes de presentarse al cliente (Shore & Warden, 2007).

2.4.1.5.4 PRUEBA

La fase de prueba en XP permite que los desarrolladores y clientes aseguren que la interfaz de usuario se ejecute según los requerimientos, dando así una mayor calidad al producto de software cuando éste se encuentre en la etapa de producción (Shore & Warden, 2007).

2.5 COMERCIO ELECTRÓNICO “ECOMMERCE”

“Se considera eCommerce²⁵ a la compraventa de productos a través de internet. Con el exponencial crecimiento de usuarios de sistemas electrónicos, esta modalidad de comercio se ha popularizado dando a conocer todas sus ventajas frente al comercio tradicional:

- Disponibilidad permanente “24/7”²⁶ los 365 días del año.
- No posee limitaciones geográficas.

²⁴ **STAKEHOLDERS.** Persona, Organización o empresa vinculada al desarrollo de un producto de software.

²⁵ **ECOMMERCE.** Comercio electrónico.

²⁶ 24/7. 24 horas, 7 días de la semana.

- Permite la segmentación de clientes.
- Genera mayores ganancias en costes unitarios.

De igual forma como cualquier tecnología tiene ciertas desventajas.

- Se limita la garantía proporcionada al cliente por parte del vendedor.
- No se dispone de la capacidad de visualización física del producto solicitado.
- Vulnerable a delincuentes informáticos” (Asociación Española de la Economía Digital (adigital), 2012).



Figura 6. El eCommerce alrededor del mundo.
Fuente: Cookie Development and Marketing

2.5.1 TIPOS DE ECOMMERCE

2.5.1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO B2B

Acrónimo de *Business to business* “negocio a negocio”, donde las transacciones se realizan solo entre empresas que trabajan en internet, sin la intervención de los consumidores. Se presenta en tres modalidades:

- El mercado que solamente busca proveedores.
- El mercado que solo acepta vendedores que buscan compradores.
- El mercado en el que los intermediarios buscan un acuerdo comercial entre compradores y vendedores.

Este tipo de comercio requiere experiencia en el mercado; pero, aumenta la eficiencia en la venta y la relación comercial y reduce los errores que se puedan generar durante el proceso de compra venta (Pierce, 2014).

2.5.1.2 COMERCIO ELECTRÓNICO B2C

Acrónimo de *Business to consumer* “Negocio a consumidor”, es el tipo de comercio más utilizado en el medio de las tiendas virtuales, que se desarrolla entre el negocio y la persona interesada en adquirir un producto. Entre sus ventajas se pueden destacar:

- Se dispone de ofertas y precios actualizados constantemente.
- Se puede brindar un soporte directo hacia el cliente a través de medios como el correo electrónico, chats, redes sociales, etc.
- Solo se necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para acceder a la tienda desde cualquier lugar (Pierce, 2014).

2.5.1.3 COMERCIO ELECTRÓNICO B2E

“Acrónimo de *Business to employee* “Negocio a empleado” que consiste en promocionar ofertas a sus empleados directamente desde la tienda en línea como un impulso en busca de la mejora laboral. Sus ventajas:

- Reduce costos y tiempos en actividades dentro del negocio.
- Incrementa la fidelidad del empleado con la empresa.
- Se implementan oportunidades únicas para los empleados” (Pierce, 2014).

2.5.1.4 COMERCIO ELECTRÓNICO C2C

Acrónimo de *Consumer to consumer* “Consumidor a consumidor” y consiste en hacer uso del comercio electrónico para la venta de productos usados. Este método es más popular a través del uso de las redes sociales como Facebook; se considera esto a la evolución de las tiendas de garaje hacia el internet (Pierce, 2014). Sus ventajas:

- Productos a precios económicos
- Reutilización de productos
- Ofertas únicas

Una de las principales desventajas que se evidencia es falta de verificación física del estado del producto.

2.5.1.5 COMERCIO ELECTRÓNICO G2C

Conocido como *Government to consumer* “Gobierno a consumidor” y permite que los usuarios realicen sus pagos o trámites a través de portales en internet. Sus ventajas:

Trámites rápidos y seguros

Reducción de costos

Respaldos electrónicos

Con este último modelo de comercio electrónico se rompe el paradigma de que el comercio electrónico se utiliza únicamente para las compras en tiendas en línea (Pierce, 2014).

2.5.2 PASARELAS DE PAGO EN ECOMMERCE

Son servicios que permiten aceptar pagos digitales durante el proceso de comercio electrónico, permitiendo a los comerciantes finalizar sus transacciones de venta. La aparición de nuevos procesadores de pago ha permitido la evolución de cada uno disponible en el mercado con el desarrollo de nuevas características, servicios y funcionalidades que mejoran la experiencia del usuario durante la compra (Colección Observatorio eCommerce y Transformación Digital, 2015).

2.5.2.1 CARACTERÍSTICAS

- “Páginas de pagos adaptadas a dispositivos móviles (Responsive design)²⁷.
- Prevención de fraude.
- Cumple con estándares de seguridad.
- Permite el uso de diferentes canales como mail y televenta.
- Integración a medios de pago alternativos.
- Permite conversiones de divisa.
- Cuentan con cifrado de información sensible” (Colección Observatorio eCommerce y Transformación Digital, 2015).

²⁷ **RESPONSIVE DESIGN.** Diseño ajustable a diferentes pantallas.

2.6 MARKETING DIGITAL

2.6.1 CAMPAÑAS PUBLICITARIAS

Con el crecimiento inmensurable del comercio electrónico la búsqueda por lograr un posicionamiento aumenta paulatinamente y en el 2017 la publicidad online seguirá siendo una de las áreas del marketing con mayor crecimiento junto a la gestión de contenidos para los sitios web; y, sustituyendo a los medios de información impresa, medios de entretenimiento, entre otros. Si bien mediante buenas estrategias de SEO se puede llegar a ocupar los primeros lugares en los buscadores, el SEM²⁸ permite alcanzar un público aún mayor con diferentes tipos de campañas y formatos, adaptándose a los presupuestos; en búsqueda de conseguir que los objetivos personales o empresariales se cumplan (Charameli, 2016).

²⁸ **SEM.** Search Engine Marketing. (Marketing en motores de búsqueda).

2.6.1.1 TIPOS Y FORMATOS DE PUBLICIDAD DE PAGA

2.6.1.1.1 RED DE BÚSQUEDA GOOGLE ADWORDS

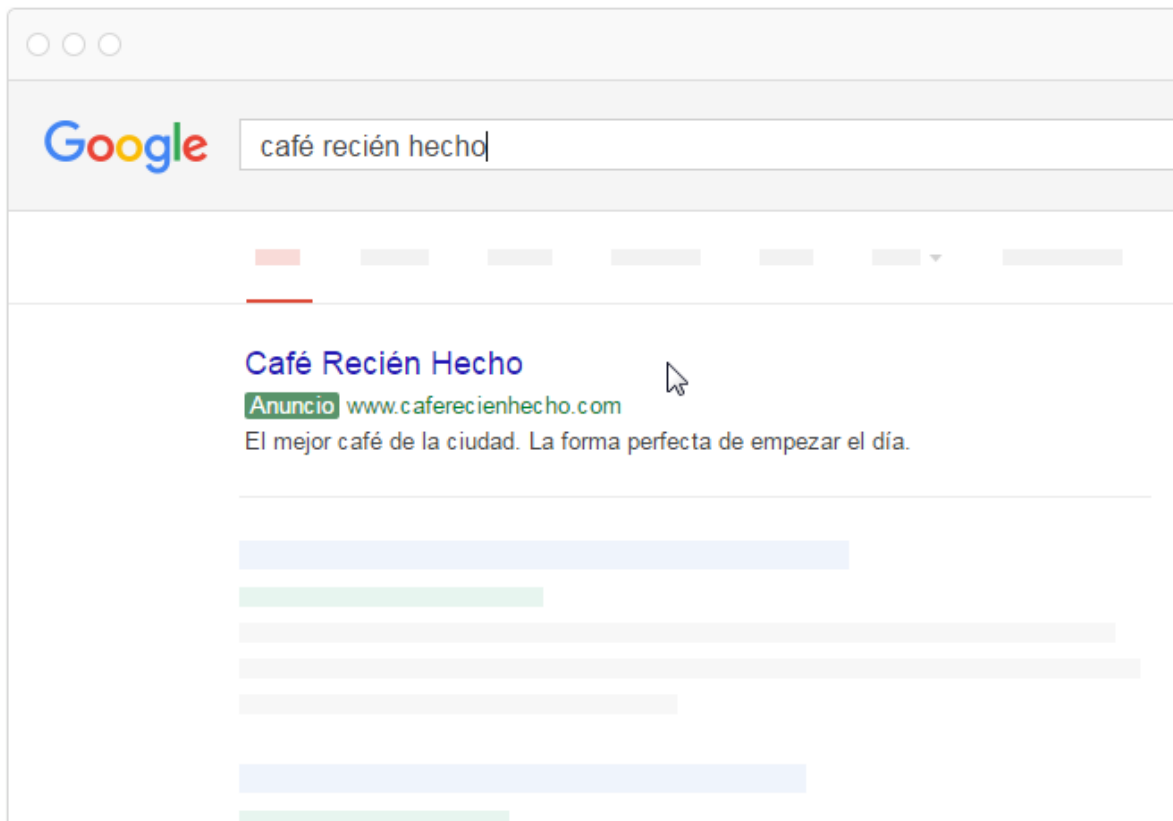


Figura 7. Red de Búsqueda Google Adwords
Fuente: Google Adwords - <https://goo.gl/cJd9IS>

Es la más utilizada por los anunciantes, y el objetivo principal es conseguir el mayor número de clics a través de sus anuncios. El éxito de éstos se basa en la capacidad de elegir keywords²⁹ que tenga el anunciante y de la relevancia de los anuncios. Google Adwords permite además añadir extensiones para hacer un anuncio mucho más grande y con más contenido (Charameli, 2016).

²⁹ **KEYWORDS.** Palabras clave.

2.6.1.1.2 RED DISPLAY GOOGLE ADWORDS

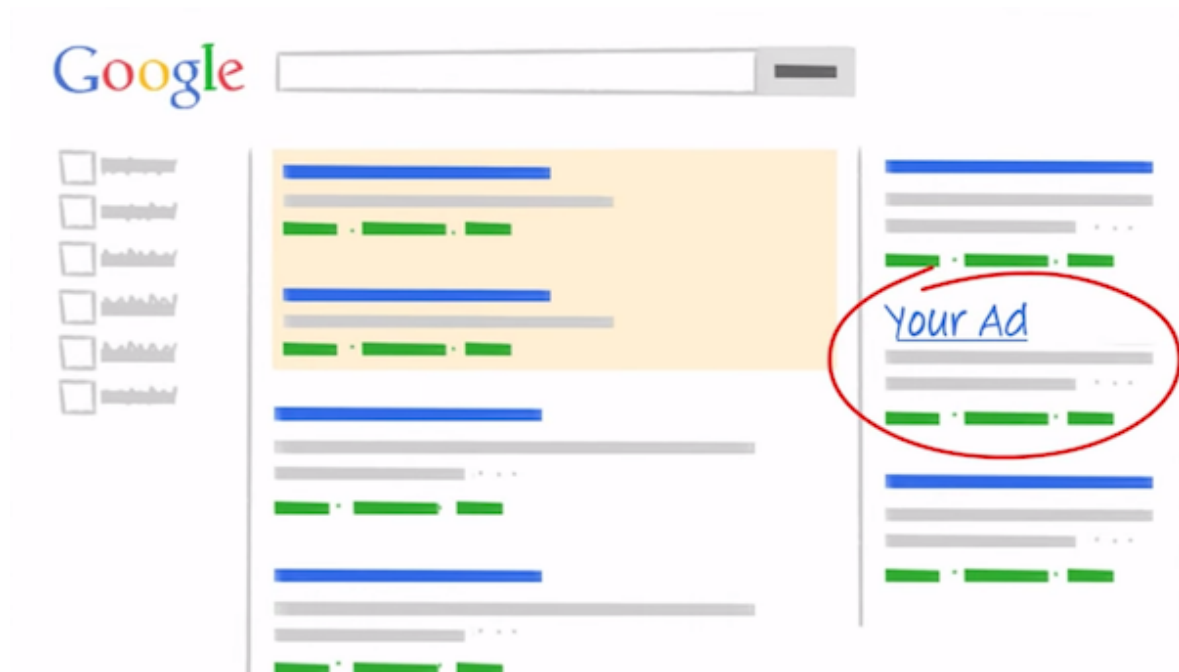


Figura 8. Red Display Google Adwords

Fuente: Web Hosting Reviews by Nerds - <https://goo.gl/IECQfP>

Es ideal para aquellas marcas que tiene bien definido su segmentación en el mercado como (género, edad, intereses, etc.). A diferencia de la red de búsqueda, en la red display también se puede conseguir rentabilidad; pero, hay que tener en cuenta que el CTR³⁰ será inferior que el de búsquedas. Se componen principalmente de imágenes “*Banners*” y se muestran en los sitios web asociados al inventario display. Además, las campañas display poseen una galería y un editor de anuncios con diferentes plantillas y estilos predefinidos para crear banners en varios tamaños y formatos (Charameli, 2016).

³⁰ **CTR**. Click Through Ratio (Proporción de clics)

2.6.1.1.3 CAMPAÑAS SHOPPING

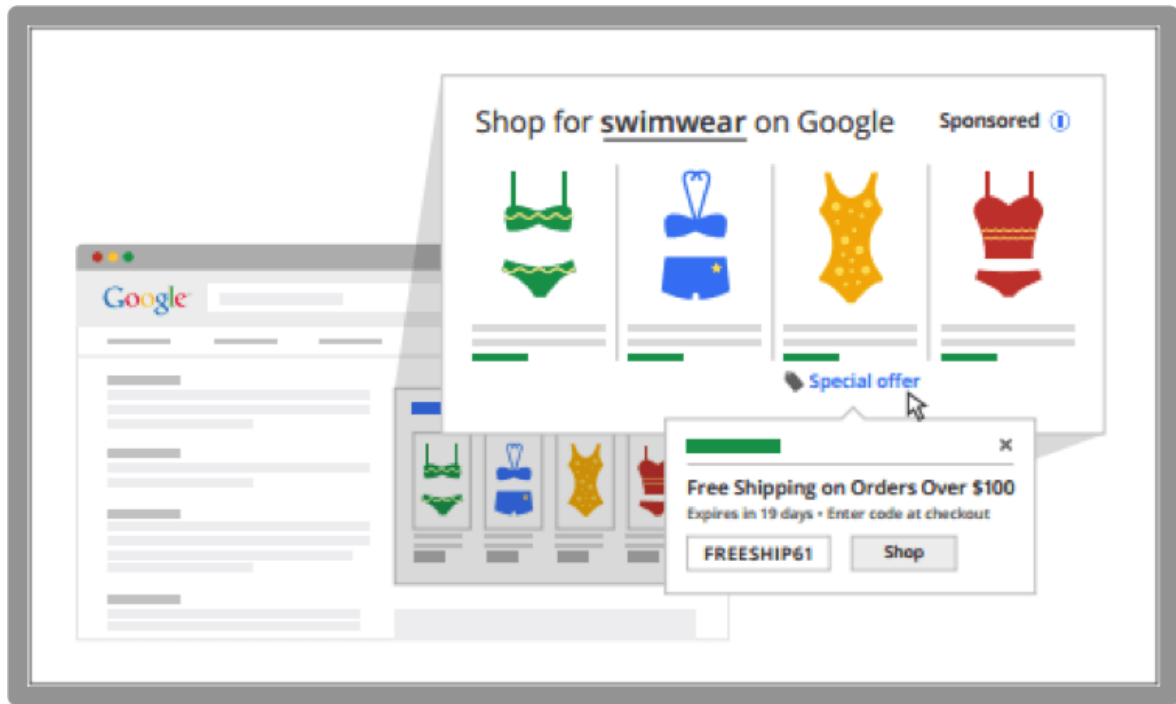


Figura 9. Campañas Google Shopping
Fuente: Bluecaribu - <https://goo.gl/9ueBhR>

Las campañas de Google Shopping comparten pantalla con la red de búsqueda, convirtiéndose en la mejor opción para las grandes tiendas online de productos y sus anuncios se caracterizan por incluir una imagen del producto, el precio de forma obligatoria, y una URL visible (Charameli, 2016).

2.6.1.1.4 FACEBOOK ADS

Es otra gran opción al momento de elegir el lugar donde invertir en publicidad, pues éste se destaca por la gran cantidad de usuarios que dispone en su red. Ofrece un sistema de segmentación basado en filtros que toman la información personal como: edad, lugar de domicilio, género, situación sentimental o ciertos comportamientos específicos dentro de la plataforma (Charameli, 2016).

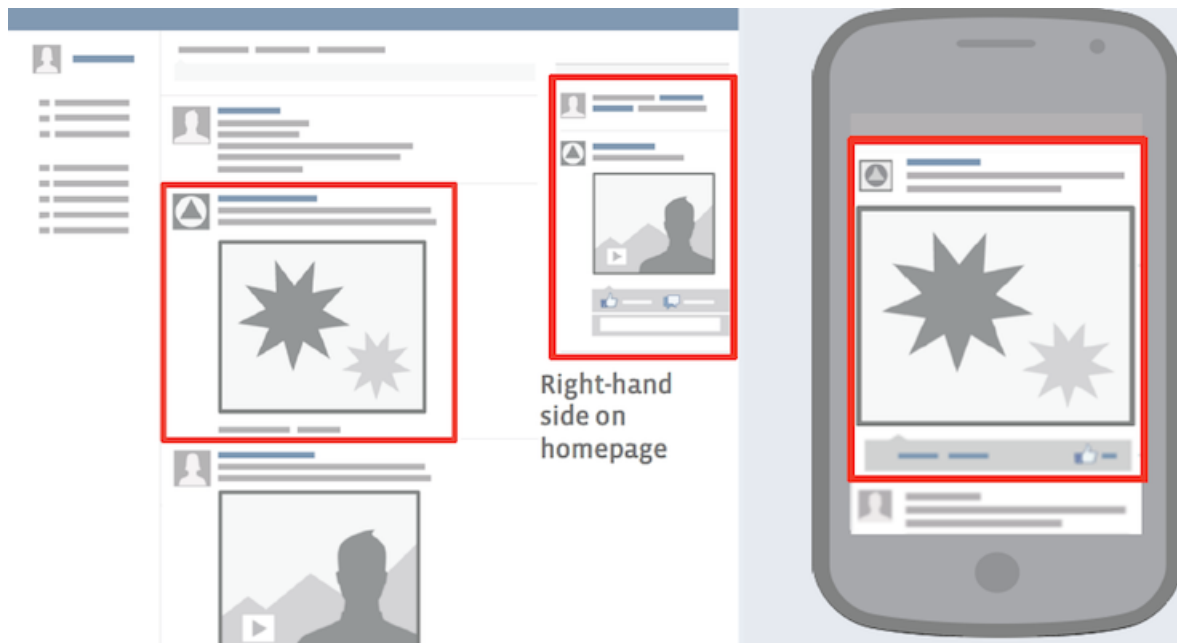


Figura 10. Campañas de Facebook Ads.
Fuente: Socialbakers - <https://goo.gl/TqjYdB>

2.7 CALIDAD DEL SOFTWARE ESTÁNDAR ISO/IEC 25010

Necesario para evaluar un producto de software en base a características de calidad, utilizado principalmente para medir el grado de satisfacción de los usuarios, dándole al software un valor agregado. Estos requisitos representados en el modelo de calidad categorizan la calidad del producto en características y subcaracterísticas (ISO 25000, 2015).

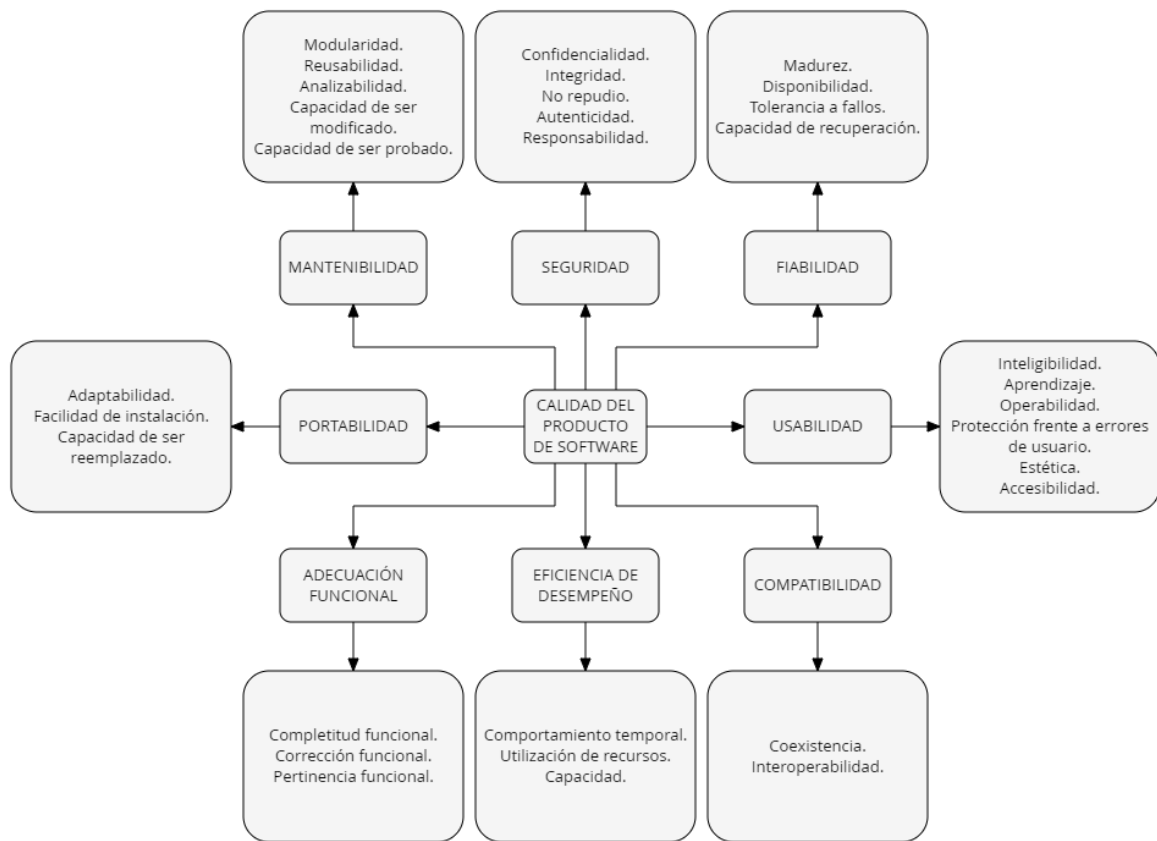


Gráfico 1. Calidad del producto de software según la ISO/IEC 25010
Fuente: Portal ISO 25000

2.7.1 ADECUACIÓN FUNCIONAL

Es la capacidad que posee un producto de software para satisfacer las necesidades en base a sus funciones usadas bajo ciertas condiciones (ISO 25000, 2015). Se subdivide en:

2.7.1.1 COMPLETITUD FUNCIONAL

Es el grado donde las funcionalidades cumplen todos los objetivos y tareas especificados por el usuario (ISO 25000, 2015).

2.7.1.2 CORRECCIÓN FUNCIONAL

El alcance que posee un producto de software para suministrar resultados con la precisión solicitada (ISO 25000, 2015).

2.7.1.3 PERTINENCIA FUNCIONAL

Es la capacidad que tiene un producto de software para proporcionar funcionalidades que cumplir las tareas y objetivos propuestos por el usuario (ISO 25000, 2015).

2.7.2 EFICIENCIA DE DESEMPEÑO

Es el desempeño referente a los recursos utilizados bajos ciertas circunstancias (ISO 25000, 2015). Se subdivide en:

2.7.2.1 COMPORTAMIENTO TEMPORAL

Son los tiempos de respuesta y procesamiento cuando se ejecuta una función en base a circunstancias determinadas según el banco de pruebas (ISO 25000, 2015).

2.7.2.2 UTILIZACIÓN DE RECURSOS

Se mide en base a los recursos utilizados cuando se ejecutan las funciones (ISO 25000, 2015).

2.7.2.3 CAPACIDAD

Son los límites y parámetros que posee un producto de software para satisfacer los requisitos de funcionalidad establecidos por el usuario (ISO 25000, 2015).

2.7.3 COMPATIBILIDAD

Es la capacidad que tiene un producto de software para intercambiar información cuando sus funciones comparten un mismo entorno de hardware y software (ISO 25000, 2015). Se divide en:

2.7.3.1 COEXISTENCIA

Es la capacidad que posee un producto de software para coexistir con otros que utilizan un entorno común con recursos comunes sin reducir su desempeño (ISO 25000, 2015).

2.7.3.2 INTEROPERABILIDAD

Es la capacidad que poseen los productos de software para intercambiar información y para hacer uso de la información intercambiada (ISO 25000, 2015).

2.7.4 USABILIDAD

Es la capacidad que poseen los productos de software para ser atractivos, aprendidos, entendidos y fáciles de usar bajo ciertas circunstancias (ISO 25000, 2015). Se subdivide en:

2.7.4.1 CAPACIDAD PARA RECONOCER SU ADECUACIÓN

Es la capacidad del software que permite saber si es o no adecuado frente a las necesidades del usuario (ISO 25000, 2015).

2.7.4.2 CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

Capacidades del software que permiten al usuario aprender su aplicación (ISO 25000, 2015).

2.7.4.3 CAPACIDAD PARA SER USADO

Facilidad del producto de software para ser operado por el usuario (ISO 25000, 2015).

2.7.4.4 PROTECCIÓN CONTRA ERRORES DE USUARIO

El Software tiene la capacidad de proteger los usuarios evitando que cometan errores (ISO 25000, 2015).

2.7.4.5 ESTÉTICA DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Capacidad de lograr satisfacción y agrado de interacción entre el usuario y el software (ISO 25000, 2015).

2.7.4.6 ACCESIBILIDAD

Permite que los usuarios que poseen diferentes características o discapacidades puedan utilizar el producto de software (ISO 25000, 2015).

2.7.5 FIDELIDAD

Contempla características de o componentes de software que se ejecutan bajo condiciones de períodos de tiempo (ISO 25000, 2015). Se subdivide en:

2.7.5.1 MADUREZ

Permite al sistema cumplir las necesidades de fiabilidad en condiciones normales (ISO 25000, 2015).

2.7.5.2 DISPONIBILIDAD

Capacidad que posee un producto de software para estar disponible y accesible cuando sea requerido (ISO 25000, 2015).

2.7.5.3 TOLERANCIA A FALLOS

Propiedades del software para trabajar bajo presencia de fallos de hardware o software (ISO 25000, 2015).

2.7.5.4 CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

Funcionalidades del producto de software de recuperar datos afectados y reestablecer el estado del sistema en caso de fallos (ISO 25000, 2015).

2.7.6 SEGURIDAD

Capacidad de los productos de software para proteger la información de accesos no autorizados que puedan leer o modificar los datos (ISO 25000, 2015). Se sub divide en:

2.7.6.1 CONFIDENCIALIDAD

Capacidad de proteger accesos no autorizados a la información, de forma accidental o deliberada (ISO 25000, 2015).

2.7.6.2 INTEGRIDAD

Propiedades que aseguran la información de modificaciones no autorizadas (ISO 25000, 2015).

2.7.6.3 NO REPUDIO

Capacidad del producto de software para auditar los eventos y acciones ejecutadas para que puedan ser no repudiados en un futuro (ISO 25000, 2015).

2.7.6.4 RESPONSABILIDAD

Capacidad de los productos de software para explorar indudablemente las acciones de identidad (ISO 25000, 2015).

2.7.6.5 AUTENTICIDAD

Permite demostrar la identidad de los recursos o usuarios (ISO 25000, 2015).

2.7.7 MANTENIBILIDAD

Capacidad del Software para ser modificado o actualizado en base a nuevas necesidades, ya sean evolutivas, correctivas o perfectivas (ISO 25000, 2015). Se sub divide en:

2.7.7.1 MODULARIDAD

Capacidad de los sistemas de ordenador para permitir cambios de componentes manteniendo un impacto bajo en los demás (ISO 25000, 2015).

2.7.7.2 REUSABILIDAD

Capacidad de ciertos componentes de software o “activos” para ser reutilizados en más un sistema o en el desarrollo de otros activos (ISO 25000, 2015).

2.7.7.3 ANALIZABILIDAD

Capacidad del producto de software para evaluar el impacto de los cambios realizados sobre el resto de componentes de software y determinar posibles deficiencias o causas de fallos (ISO 25000, 2015).

2.7.7.4 CAPACIDAD PARA SER MODIFICADO

Capacidad del software para ser modificado de forma eficiente y efectiva sin provocar defectos o reducciones de desempeño (ISO 25000, 2015).

2.7.7.5 CAPACIDAD PARA SER PROBADO

Capacidad del sistema para establecer criterios de pruebas que permiten ejecutar pruebas para determinar si se cumple con dichos criterios (ISO 25000, 2015).

2.7.8 PORTABILIDAD

Es la capacidad que poseen los productos de software para ser transferidos a otros entornos de hardware o software (ISO 25000, 2015). Se sub divide en:

2.7.8.1 ADAPTABILIDAD

Facilidad que posee el software para adaptarse efectivamente y eficientemente a otros entornos de software, hardware y operaciones (ISO 25000, 2015).

2.7.8.2 CAPACIDAD PARA SER INSTALADO

Facilidad con la que un producto puede ser instalado en un entorno de hardware o software diferente (ISO 25000, 2015).

2.7.8.3 CAPACIDAD PARA SER REEMPLAZADO

Se define como la capacidad que posee un determinado producto de software para ser utilizado en lugar de otro software con el mismo propósito y entorno (ISO 25000, 2015).

CAPÍTULO III

3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

3.1 PROCESO DEL NEGOCIO

3.1.1 CADENA DE VALOR

Para la descripción del valor empresarial de “Cookie Development and Marketing” se crea de un Front-page simple que permite a los usuarios encontrar fácilmente la ubicación de cada enlace de forma intuitiva y visual.

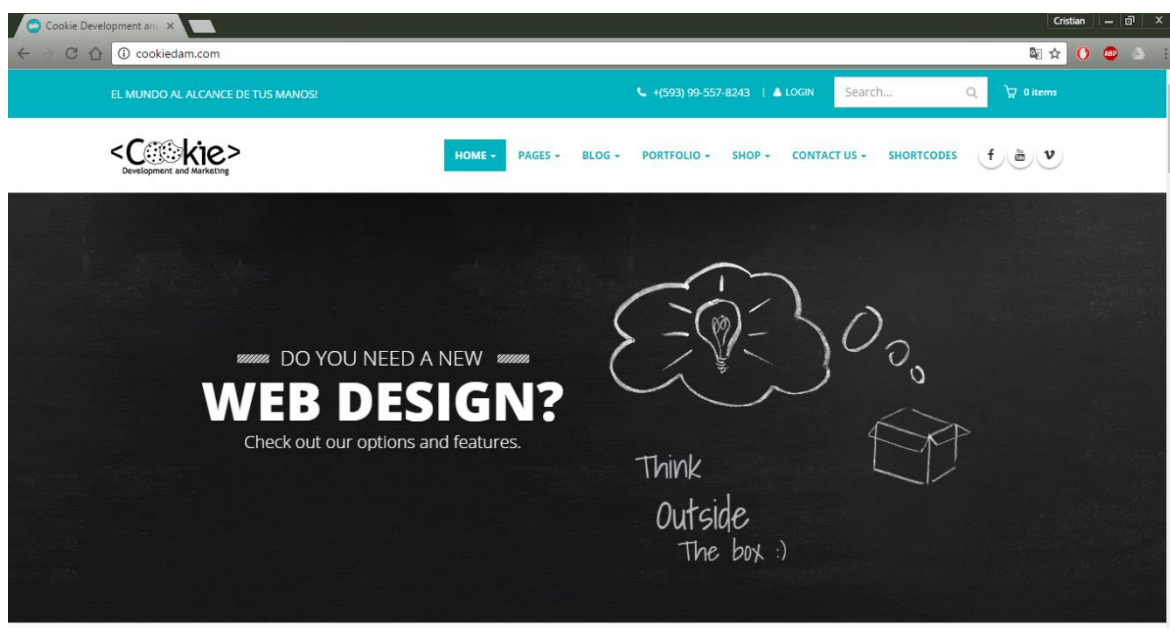


Figura 11. Front-page (Prediseñado) de www.cookieadam.com
Fuente: Propia

El principal obstáculo de la venta en internet es la disposición de un punto físico de venta; que, de cierta forma crea un grado más elevado de confianza en los usuarios de la tienda en línea; pero, el canal de distribución en línea ofrece la facilidad de realizar sus compras sin salir de sus hogares, puesto que dispone de información actualizada de los productos, servicios, promociones y precios competitivos en el mercado sin perder calidad en los servicios que se oferten, buscando que sus clientes se conviertan en compradores recurrentes y creando en ellos un sentimiento de fidelidad y pertenencia.

Para el cliente es indispensable también disponer de un servicio de atención personalizado que le ayude a resolver sus dudas frente a su elección de los servicios o productos en catálogo. El medio más común para realizar este proceso es a través de una llamada telefónica que implica gastos para el usuario; por eso, también es necesario disponer de un medio de comunicación gratuito como el servicio de chat online (Zopim o Tawk.to) para conseguir una sensación de seguridad y una mejor satisfacción en los clientes.

3.1.2 MODELO TECNOLÓGICO

Dentro de la creación de un modelo de negocio en base al comercio electrónico es necesario enumerar ciertos elementos necesarios que precisa el negocio online.

Todo negocio online requiere un logotipo de tienda que cumpla con la imagen característica que se quiera ofrecer, un ícono o favicon, una dirección de correo electrónico, un dominio que permita que los usuarios los recuerden con facilidad para una localización ágil en la red.

3.1.2.1 HARDWARE

Un equipo que permita la gestión de las solicitudes realizadas a través de la tienda online que permita tramitar los cobros, envíos en caso de ser necesario, controlar stocks y que permita realizar la interacción personalizada con los clientes y proveedores.

3.1.2.2 PROVEEDOR DE SERVICIO DE HOSTING

Es el pilar fundamental durante la implementación; pues, permite alojar la tienda online y sin duda alguna hay que realizar un estudio exhaustivo para su elección. Es importante que el servicio disponga de una buena conexión y que sea escalable, que garantice que la fluidez del sitio sin riesgos de colapso, que soporte el lenguaje de desarrollo de la aplicación web, que disponga de la capacidad de almacenamiento necesaria para almacenar su base de datos y los elementos multimedia que la tienda online dispone y que el servidor web esté operativo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

Es necesario considerar los costes principales del servicio, los proveedores de Hosting generalmente ofrecen una serie de configuraciones e instalación de servicios de alojamiento bajo un coste estándar anual. Se le denomina Hosting Compartido ya que presente características básicas poco configurables; si se desea disponer de una amplia configuración ciertos proveedores brindan también servicios de Hosting dedicado y Hosting VPS en versiones de Linux y Windows, permitiéndole al usuario realizar sus propias configuraciones, utilizar diferentes lenguajes de desarrollo, y almacenar varios sitios web con costes adicionales y de pago mensual. El servicio técnico una vez transcurrido el primer año implica costes por renovación de servicios para mantener el sitio en línea; los sistemas de respaldo y expansiones de almacenamiento para evitar la pérdida de información también son servicios que provocan costes extras.

Las necesidades mínimas para el espacio de almacenamiento respecto al espacio de almacenamiento y tráfico de información se enmarcan en la siguiente estimación:

- 500MB de almacenamiento para alojar 125 páginas de textos, productos, imágenes, complementos, categorías y descripciones.

Se prevé que al final del primer año de funcionamiento de la tienda online se disponga de 1000 visitantes mensuales o 35 visitantes diarios que mira un promedio de 10 páginas

- $10 \text{ páginas vistas} \times 440\text{KB} = 4.29\text{MB}$ por visitante
- $1000 \text{ visitantes al mes} \times 4.29\text{MB} = 4.29\text{GB}$ mensuales de transferencia de datos
- $35 \text{ visitantes al día} \times 4.29\text{MB} = 150\text{MB}$ diarios de transferencia de datos

El servidor que alojará la plataforma WordPress para la tienda online debe cumplir ciertas características de software:

- Servidor Apache 2.x o Nginx + instalado y activo
- PHP versión 5.4 o superior + instalado y activo

- MySQL 5.0 o superior + instalado con una base de datos creada
- Acceso FTP (Credenciales proporcionadas por el proveedor de hosting)

La selección del hosting adecuado se obtiene a partir de la comparación de tres planes ofrecidos por la empresa “Cookie Development and Marketing”; donde se acuerda utilizar el plan “MOKACCINO”; que, a pesar de tener una Quota de almacenamiento baja tiene un coste económico y cumple con los requisitos para alojar la tienda online, además provee de un dominio.com e email corporativo ilimitado y otros beneficios como un bono de Google Adwords de 50 USD. La Tabla 1 contiene información sobre las características principales de cada plan.

Tabla 1. Cuadro comparativo de planes web hosting
Fuente: Cookie Development and Marketing

Características/Planes	CAPUCCINO	MOKACCINO	MACCHIATO
Contrato anual	4,16 USD/mes	5,83 USD/mes	8,33 USD/mes
Quota en disco	2,92 Gb	1,46 Gb	4,88 Gb
Banda ancha	4,88 Gb/mes	4,88 Gb/mes	ilimitada
Email corporativo	100 cuentas	ilimitadas	ilimitadas
Programación	PHP, Pearl, Python	PHP, Pearl, Python	PHP, Pearl, Python
Base de datos	MySQL ilimitadas	MySQL ilimitadas	MySQL ilimitadas
Dominios incluidos	---	1 Gratis	---
Subdominios	ilimitados	ilimitados	ilimitados
Webmail	Si	Si	Si
Acceso FTP	ilimitadas	ilimitadas	ilimitadas
Cpanel	Si	Si	Si
Estadísticas de consumo	Si	Si	Si

3.1.2.3 REGISTRO DE DOMINIO

Para la selección del nombre de dominio se debe tomar a consideración ciertas características (Santiago, 2016):

- Nombrar el dominio con palabras clave o marca.
- Elegir la extensión idónea (de preferencia .com).
- Que sea fácil de escribir.
- Que sea fácil de recordar.
- Que sea corto.
- Que no infrinja ningún tipo de copyright.
- Que esté disponible en las redes sociales.
- Que no use números ni guiones.
- Que sea intuitivo.

El dominio acordado para la creación de la tienda online para “Cookie Development and Marketing” en “www.cookieadam.com” que se encuentra disponible según la información proporcionada por “www.hostingecuador.ec” empresa ecuatoriana proveedora de servicios de web hosting y registro de dominios.

3.2 PREPARACIÓN DEL ENTORNO DE IMPLEMENTACIÓN

3.2.1 INSTALACIÓN DE WORDPRESS

3.2.1.1 QUICKINSTALL

Es un potente auto instalador impulsado por MOJO³¹ que permite realizar la instalación rápida de una gran variedad de software disponible entre los más destacados WordPress.

- Acceder a cPanel³²

³¹ MOJO. Mojo Marketplace

³² cPanel. Panel de administración de hosting

- Ubicar el ícono de instalación rápida y hacer clic sobre él.

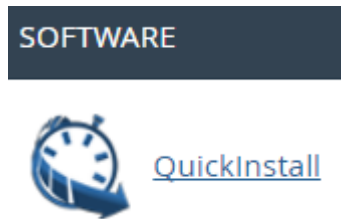


Figura 12. Ícono de acceso a QuickInstall
Fuente: Propia

Una vez ingresado puede instalar software desde la barra de búsqueda o la lista de software de la lista en la barra lateral izquierda cuando tenga seleccionado One Click Installs en el menú principal.

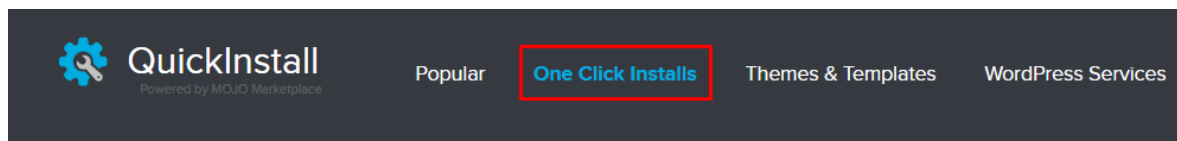


Figura 13. Menú principal de la plataforma QuickInstall
Fuente: Propia

- Buscar el software que se va a instalar (WordPress).

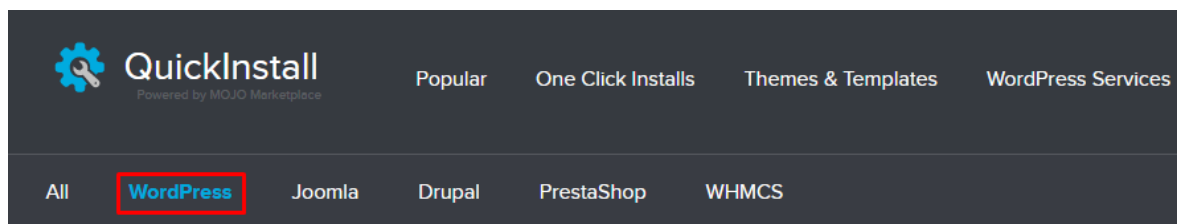


Figura 14. Submenú de selección de software
Fuente: Propia

- Navegar en la página hasta encontrar el botón Install WordPress.

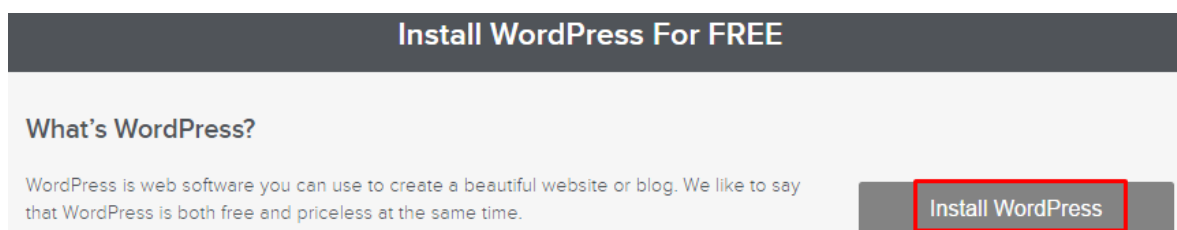


Figura 15. Sección Free Option
Fuente: Propia

- Complete los datos en los campos correspondientes y presionar el botón Install WordPress.

Install WordPress

Fill out the form below to get started with your install.

cookietest.sistemademonito ▼

/

install/path/here

Admin Email

info@cookiedam.com

Blog Title

Cookie

Admin User

Admin

First Name

Cookie

Last Name

Development and Marketing

Install WordPress

By clicking Install/Import above, you accept our Terms of Service agreement.

The image shows the WordPress QuickInstall form with several fields and a button. Red arrows with numbers 1 through 7 point to specific elements: 1 points to the domain dropdown, 2 points to the Admin User field, 3 points to the Admin Email field, 4 points to the Last Name field, 5 points to the First Name field, 6 points to the Last Name field, and 7 points to the Install WordPress button. The Admin Email, Last Name, and the Install WordPress button are highlighted with yellow and green backgrounds respectively.

Figura 16. Datos de Instalación WordPress QuickInstall

Una vez finalizado el proceso de instalación aparecerá una notificación en la parte superior donde podrá encontrar el enlace y la contraseña para ingresar a la plataforma WordPress instalada en su Servidor de Hosting.



Figura 17. Notificación de instalación completa usando QuickInstall
Fuente: Propia

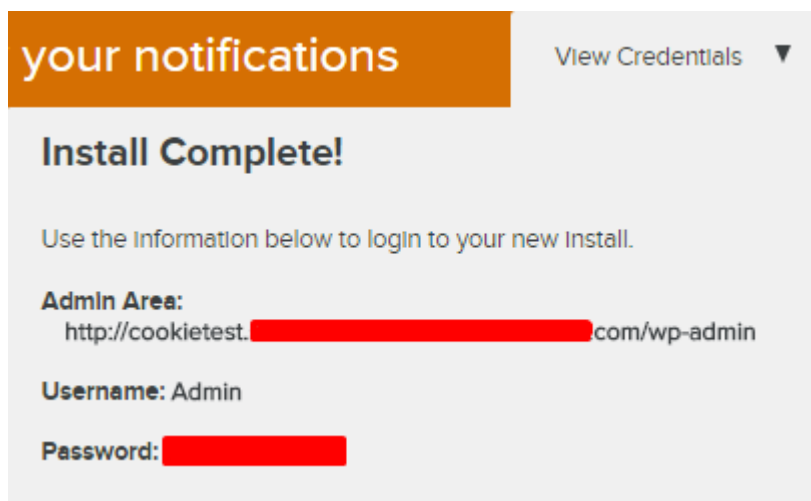


Figura 18. Credenciales de Acceso a la plataforma WordPress instalada
Fuente: Propia

3.2.1.2 MÉTODO TRADICIONAL

Previo a la instalación tradicional de la plataforma Wordpress en el hosting contratado es necesario cargar el instalador de wordpress y puede ser descargado desde el sitio oficial “www.wordpress.org/”.

Antes de instalar WordPress es necesario crear una base de datos en blanco, posteriormente el instalador creará de forma automática las tablas necesarias para un correcto funcionamiento.

3.2.1.2.1 CARGA VÍA FTP

Es necesario disponer de software que permita la transferencia de archivos vía FTP

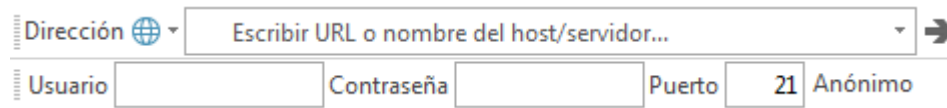
- Iniciar el cliente FTP.

El programa se divide en tres partes:

La parte superior posee una sección horizontal para el ingreso de las credenciales que permiten establecer la conexión con el servidor y la parte inferior dividida en 2 partes verticales

donde la del lado izquierdo muestra los archivos almacenados en el ordenador y la derecha que muestra los archivos almacenados en el servidor de hosting.

- Ingresar las credenciales FTP para realizar la conexión con el servidor.



SmartFTP login form with fields for Dirección, Usuario, Contraseña, Puerto (21), and Anónimo.

Figura 19. Sección para el ingreso de credenciales SmartFTP

Fuente: Propia

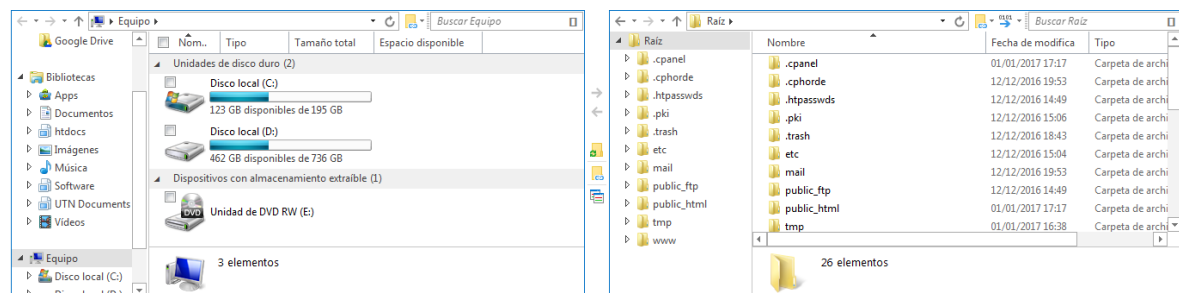


Figura 20. Panel de navegación local (izquierda) y remoto (derecha) SmartFTP

Fuente: Propia

- Modificar el archivo wp-config-sample.php de la carpeta del instalador de WordPress.

```
// ** MySQL settings - You can get this info from your web host **
/** The name of the database for WordPress */
define('DB_NAME', 'database_name_here');

/** MySQL database username */
define('DB_USER', 'username_here');

/** MySQL database password */
define('DB_PASSWORD', 'password_here');

/** MySQL hostname */
define('DB_HOST', 'localhost');
```

Figura 21. Configuración de la información de BDD del archivo wp-config-sample.php

Fuente: Propia

- Copiar el contenido del instalador de WordPress dentro de la carpeta public_html o en a la carpeta por defecto del servidor de aplicaciones.

Cola de transferencia

Nombre	Operación	Tamaño	Origen	Destino	Estado	Velocidad media	Velocidad actual	Transcurrido	Restante	Resultado de últim...
wp-includes	Copiar		D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...	Esperando que los ...					The item is current...
css	Copiar		D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...	Esperando que los ...					The item is current...
editor.css	Copiar	33,4 KB	D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...	(33,4 KB / 33,4 KB) ...	17,7 KB/s	6,68 KB/s	00:00:01	00:00:00	The item is current...
editor.min.css	Copiar	27,4 KB	D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...	(27,4 KB / 27,4 KB) ...	17,2 KB/s	5,49 KB/s	00:00:01	00:00:00	The item is current...
editor-rtl.css	Copiar	33,4 KB	D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...						El elemento no se ...
editor-rtl.mi...	Copiar	27,4 KB	D:\Desktop\Word...	[ns1399.websitewe...						El elemento no se ...

Trabajando... (2 de trabajadores 2 corriendo)

Elementos: 227 Total: 5,30 MB Transferido: 511 KB Velocidad de entrada: 0 bytes/s Velocidad de salida: 12,1 KB/s

Cola de transferencia Velocidad Carga múltiple Programador

Figura 22. Cola de transferencia FTP SmartFTP

Fuente: Propia.

3.2.1.2.2 CARGA VÍA CPANEL

- Acceder a la cuenta de hosting mediante cPanel y seleccionar el ícono de Administrador de archivos

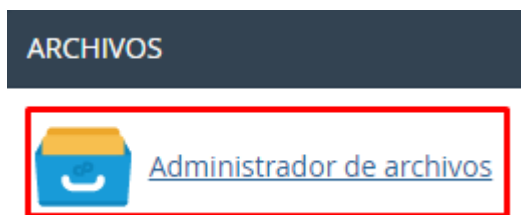


Figura 23. Ícono de acceso al administrador de archivos de cPanel

Fuente: Propia

- Ubicarse dentro de la carpeta public_html o en a la carpeta por defecto del servidor de aplicaciones

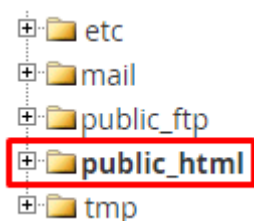


Figura 24. Árbol de navegación de archivos cPanel

Fuente: Propia

- Presionar el botón “CARGAR” de la barra de menús

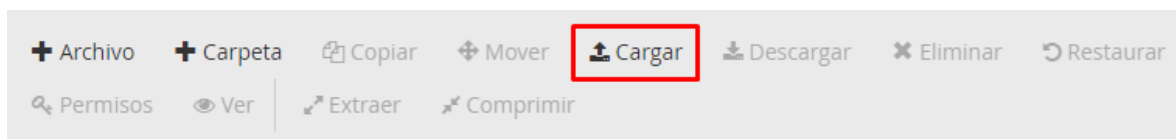


Figura 25. Botón cargar en el panel de Archivos de cPanel

Fuente: Propia

- Arrastrar el comprimido “ZIP” con el instalador de WordPress o presionar el botón “Select File” para abrir el explorador de archivos para finalizar el proceso de carga.

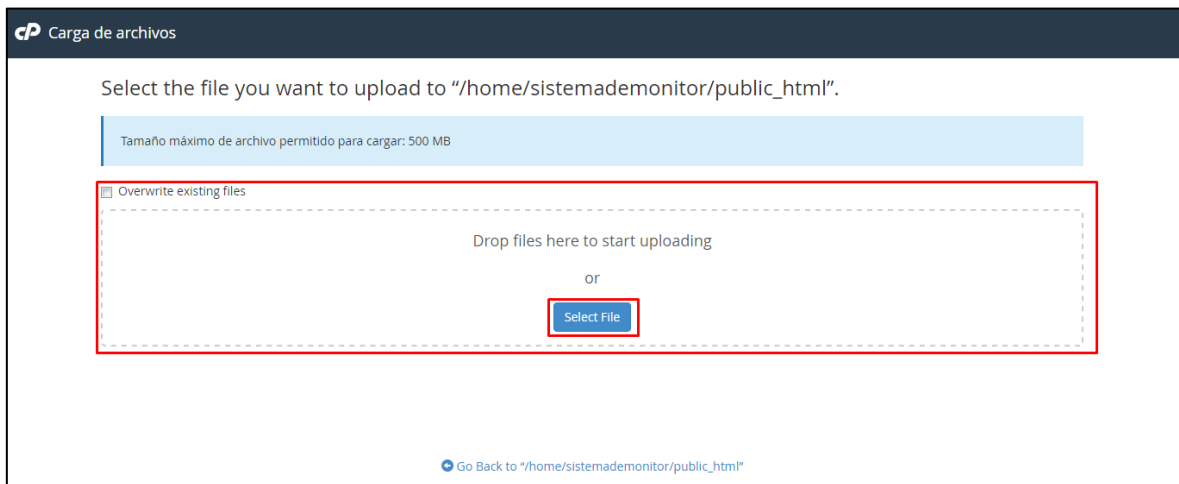


Figura 26. Panel de selección y carga de archivos cPanel
Fuente: Propia

3.2.1.3 INSTALACIÓN MANUAL

- Ingresar al dominio o subdominio que contiene el instalador de WordPress, si el instalador no se ejecuta automáticamente añadir “/wp-admin/install.php”.
- Seleccionar el idioma.



Figura 27. Selector de idioma para la instalación de WordPress
Fuente: Propia

Un mensaje sobre la información necesaria para la instalación aparecerá en pantalla, para continuar es necesario dar clic en el botón “¡Vamos a ello!”.

Bienvenido a WordPress. Antes de empezar necesitamos alguna información de la base de datos. Necesitarás saber lo siguiente antes de continuar.

1. Nombre de la base de datos
2. Usuario de la base de datos
3. Contraseña de la base de datos
4. Servidor de la base de datos
5. Prefijo de la tabla (si quieres ejecutar más de un WordPress en una sola base de datos)

Vamos a usar esta información para crear un archivo `wp-config.php`. **Si por alguna razón no funciona la creación automática de este archivo no te preocupes. Lo que hace es incluir en un archivo de configuración la información de la base de datos. También puedes simplemente abrir el archivo `wp-config-sample.php` en un editor de texto, rellenarlo con tu información y guardarlo como `wp-config.php`.** ¿Necesitas más ayuda? [La tenemos.](#)

Con toda seguridad, estos elementos te fueron suministrados por tu proveedor de hosting. Si no tienes esta información, necesitas contactar con ellos antes de continuar. Si estás listo...

¡Vamos a ello!

Figura 28. Información requerida para la instalación de WordPress

Fuente: Propia

- Llenar el formulario con la información de la base de datos.

A continuación deberás introducir los detalles de conexión a tu base de datos. Si no estás seguro de esta información contacta con tu proveedor de alojamiento web.

Nombre de la base de datos	<input type="text" value="nombre_bdd"/>	El nombre de la base de datos que quieres usar con WordPress.
Nombre de usuario	<input type="text" value="nombre_de_usuario"/>	El nombre de usuario de tu base de datos.
Contraseña	<input type="text" value="contraseña"/>	La contraseña de tu base de datos.
Servidor de la base de datos	<input type="text" value="localhost"/>	Deberías recibir esta información de tu proveedor de alojamiento web, si localhost no funciona.
Prefijo de tabla	<input type="text" value="wp_"/>	Si quieres ejecutar varias instalaciones de WordPress en una sola base de datos cambia esto.

Enviar

Figura 29. Formulario de registro de base de datos para la instalación de WordPress

Fuente: Propia

Una vez terminada la comprobación de la información necesaria para la conexión con la base de datos se recibirá un mensaje en pantalla indicando que ya se puede ejecutar la instalación de WordPress presionando el botón “Ejecutar la instalación”.

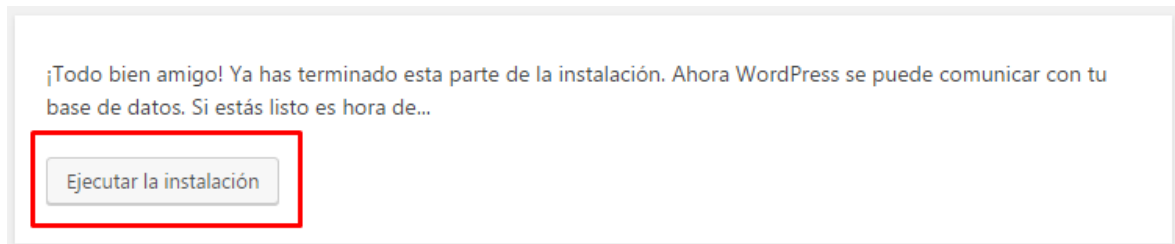


Figura 30. Mensaje de comunicación correcta con la base de datos
Fuente: Propia

- Proporcionar la información necesaria para configurar el usuario y título del sitio.

A screenshot of the WordPress user registration form. At the top, it says "Hola" followed by a welcome message. Below that is the section "Información necesaria". It contains several input fields: "Título del sitio", "Nombre de usuario", "Contraseña" (with a strength indicator showing "Fuerte" and a "Mostrar" button), "Tu correo electrónico", and a checkbox for "Visibilidad en los motores de búsqueda". Red arrows point to the "Título del sitio", "Nombre de usuario", "Contraseña", and "Tu correo electrónico" fields. At the bottom, there is a button labeled "Instalar WordPress" which is highlighted with a red rectangular box.

Figura 31. Formulario de registro de usuario administrador de la plataforma WordPress
Fuente: Propia

Luego de una instalación exitosa se abrirá automáticamente el Dashboard³³ de administración de WordPress; si no se abre basta con escribir el dominio o subdominio seguido por “/wp-admin” e ingresar con las credenciales proporcionadas para la instalación.

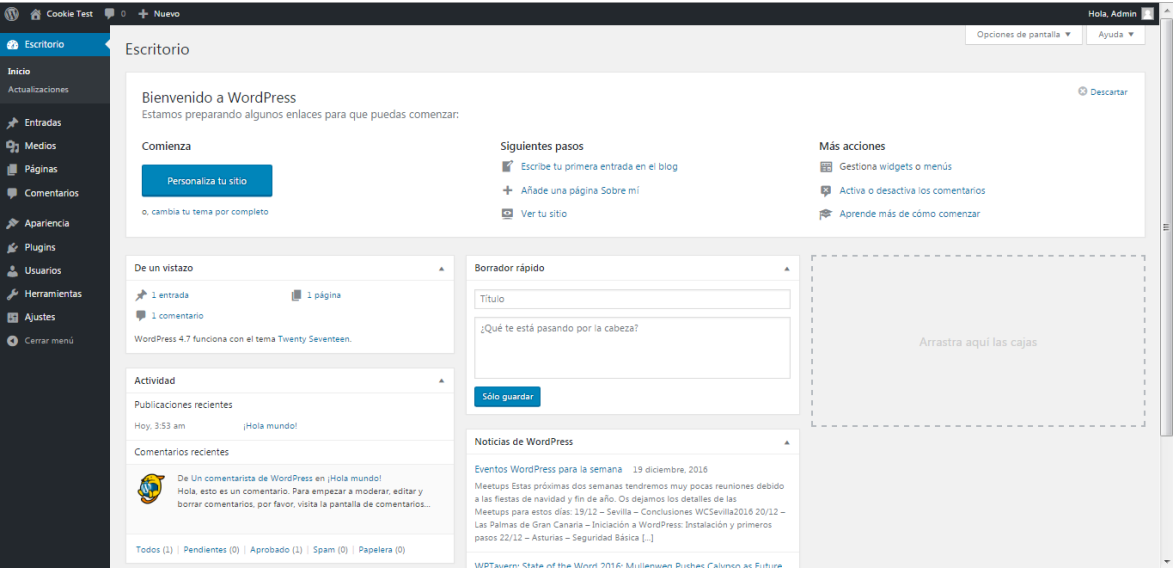


Figura 32. Dashboard de administración de WordPress
Fuente: Propia

3.3 BASE DE DATOS DE WORDPRESS

La base de datos de WordPress almacena información necesaria para su funcionamiento y es guardada en una serie de tablas que se crean automáticamente al momento de la instalación; la Tabla 2 muestra la función de cada una.

Tabla 2. Uso de las tablas WordPress creadas durante la instalación
Fuente: WordPress.org

Nombre de la tabla	Descripción
wp_commentmeta	Almacena los datos denominados meta data de cada comentario.
wp_comments	Almacena los comentarios.
wp_links	Almacena información relacionada con los enlaces añadidos.

³³ DASHBOARD. Tablero de administración

wp_options	Almacena los ajustes realizados en la página de ajustes en el dashboard.
wp_postmeta	Almacena la información llamada data de cada entrada.
wp_posts	Almacena las entradas, páginas y menús.
wp_termmeta	Almacena la información llamada data de cada categoría, entrada y enlace.
wp_terms	Almacena las categorías, tanto de las entradas como de los enlaces y etiquetas.
wp_term_relationships	Almacena la asociación de las entradas y enlaces asociados por una categoría.
wp_term_taxonomy	Describe la categoría, enlace o etiqueta de cada línea de la tabla.
wp_usermeta	Almacena la información denominada data de cada usuario
wp_users	Almacena la lista de usuarios

3.4 PLUGINS DE ECOMMERCE

Los plugins de comercio electrónico figuran entre los utilizados por los usuarios, éstos tienen la posibilidad de integrarse al sitio hecho en WordPress y su función principal es transformar un sitio web o blog en una tienda virtual; se lo considera como una de las mejores soluciones informáticas para aquellos proveedores de material digital, sin dejar de lado los bienes físicos pues éstos poseen ciertas características que se adaptan a las necesidades de cada negocio.

En el mercado existe una gran diversidad de Plugins dedicados al comercio electrónico y entre los más destacados se tiene a WooCommerce, Wp-eCommerce, JigoShop, Cart 66, y Marketpress de los que se descarta por completo Wp-eCommerce que, a pesar de haber sido diseñado exclusivamente por el equipo de WordPress ha sufrido de un gran número de

cambios para finalmente tomar el nombre de GetShopped; posee muchas características importantes para ser un candidato potencial a la hora de elegir un complemento de comercio electrónico pero no las suficientes para competir contra sus otros rivales .

3.4.1 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE WOOCOMMERCE, JIGOSHOP, CART66 Y MARKETPRESS

Para establecer una comparación se toma en cuenta varias de sus características más importantes que permiten determinar las funciones más utilizadas dentro de la ejecución de un sitio web de comercio electrónico.

- Impuestos
- Pasarelas de pago
- Manipulación de envío
- Gestión de inventario
- Grupos de productos
- Variación de productos

Se considera establecer una numeración para cada plugin, de tal forma que permita identificarlos en la siguiente tabla comparativa así: WooCommerce (1), JigoShop (2), Cart66 (3), Marketpress (4)

Tabla 3. Comparativa de funcionalidad de los plugins de eCommerce
Fuente: Propia.

No.	Características/Plugin	1	2	3	4
INVENTARIO, IMPUESTOS, SUSCRIPCIONES Y DIVISAS					
1	Venta de servicios	SI	SI	SI	NO
2	Venta de productos físicos	SI	SI	SI	SI
3	Venta de productos digitales	SI	SI	SI	SI

4	Gestión de pedidos	SI	SI	SI	SI
5	Venta internacional	SI	SI	SI	SI
6	Variación de precio en el producto	SI	SI	SI	SI
7	Paquetes de productos	SI	SI	NO	NO
8	Informes de ventas	SI	SI	SI	NO
9	Inventario de productos	SI	SI	SI	SI
10	Promociones	SI	SI	SI	SI
11	Personalizado de productos	SI	SI	SI	SI
12	Impuestos de estado o código postal	SI	SI	SI	NO
13	Envíos múltiples	SI	SI	SI	SI
14	Personalización de recibos de e-mail	SI	SI	SI	SI
15	Suscripciones a Newletters	SI	SI	SI	SI
16	Integración a membresía	SI	SI	SI	SI
17	Widgets de escritorio	SI	SI	SI	SI
18	Selección de divisa	SI	SI	SI	SI
	INTEGRACIONES				
19	Google Analytics	SI	SI	SI	SI
20	Zendesk	SI	NO	SI	NO
21	Mailchimp	SI	SI	SI	NO
22	Gravity Forms	SI	SI	SI	NO
23	Spreadly	SI	NO	SI	NO
24	Constant Contact	SI	SI	SI	NO
25	IdevAffiliate	SI	NO	SI	NO
	MÓDULOS DE ENVÍO				

26	Tarifas de envío	SI	SI	SI	SI
27	Tarifas FedEx en vivo	SI	SI	SI	NO
28	Tarifas USPS en vivo	SI	SI	SI	NO
29	Tarifas UPS en vivo	SI	SI	SI	SI
30	Tarifas Correo de Canadá en vivo	SI	SI	SI	NO
31	Peso del producto	SI	SI	SI	SI
	PASARELAS DE PAGO				
32	PayPal Estándar	SI	SI	SI	SI
33	PayPal Express Checkout	SI	SI	SI	SI
34	PayPal Pro	SI	SI	SI	NO
35	PayPal Payflow Pro	SI	SI	NO	SI
36	Stripe	SI	SI	SI	SI
37	Google Checkout	SI	SI	NO	SI
38	2Checkout	SI	SI	SI	SI
39	Authorize.net (AIM)	SI	SI	SI	SI
40	PayLeap	SI	SI	SI	NO
41	Offline Payments	SI	SI	SI	SI
42	Sage Pay	SI	SI	SI	NO
43	eWay	SI	SI	SI	SI
	PORCENTAJE TOTAL	100%	93%	93%	63%

El siguiente paso en el proceso de comparación de los plugins de comercio electrónico consiste en evaluar el costo de sus extensiones dependiendo de cada proveedor conociendo que WooCommerce y JigoShop distribuyen extensiones por Lotes mientras que Cart66 y Marketpress lo hacen en base a versiones.

Tabla 4. Comparativa de precios entre los plugins de comercio electrónico
Fuente: Sitios oficiales de WooCommerce, JigoShop, Cart66 y MarketPress.

Plugin	Características del precio	Costo Anual 1 sitio
WooCommerce	Aunque la mayoría de sus extensiones son distribuidas de forma gratuita, su distribución por lotes tiene un costo de \$49 para un sitio, \$79 para 5 sitios y \$149 para 25 sitios por cada año con soporte y actualizaciones. Por separado su valor se escala desde los \$0 hasta los \$50c/u.	No Se establece
JigoShop	Similar a WooCommerce posee extensiones gratuitas y de paga con un ligero aumento en su valor que va desde \$0 hasta \$90 c/u.	No se establece
Cart66	Su versión lite es gratuita, la versión PRO dispone en 2 planes: -Ember: con un costo de \$9,99/mes o \$99/año -Fire: con un valor de 29.99/mes o 299/año Ambos con dos meses gratuitos.	Ember: \$99 Fire: \$299
Marketpress	Su versión lite es gratuita y su versión Premium tiene un valor de \$49/mes.	\$588

3.4.2 BENCHMARKING DE LOS PLUGINS: WOOCOMMERCE, JIGOSHOP, CART66 Y MARKETPRESS

3.4.2.1 DEFINICIÓN DE MÉTRICAS PARA EL BENCHMARKING

Para el refuerzo del análisis comparativo en 3.4.1 se define un conjunto de métricas a medida para estimar el grado en el que cada plugin cumple con las características de la norma 25010, dichas valoraciones se toman de la documentación disponible de los plugins seleccionados.

Tabla 5. Definición de métricas para benchmarking
Fuente: Propia.

Métricas de cumplimiento						
Cumplimiento		SI			NO	
Equivalente		1			0	
Métricas para evaluación según valores						
Valoración		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Rango		5	4	3	2	1
Recursos	# Extensiones	1	2	3	4	5 +
Documentación	Calidad – Cantidad	5	4	3	2	1
Errores en el código	Porcentaje	0%	1%	2%	5%	10% +
Peso de archivos	Peso en KB	1.000 -	3.000 -	8.000 -	11.000 -	14.000 -
Popularidad en WordPress	# Instalaciones activas (☆)	1+ millón	100.000+	9.000+	5000+	900+

3.4.2.2 MODELO DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO/IEC 25010

Las ocho características de la norma ISO/IEC 25010 puede ser tomada como punto de partida para conseguir un análisis más específico de los plugins seleccionados determinando varios atributos medibles haciendo énfasis en el conjunto de métricas definidas en la tabla anterior, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 6. Modelo de calidad según la norma ISO/IEC 25010

Fuente: Datos: Propios y formato de tabla tomado como referencia de la tesis de grado: (Jácome Ayala, 2016).

Color	Descripción	Métricas	WooCommerce	Jigoshop	Cart66	MarketPress								
	Características													
	Sub-Características													
	Atributos													
	Atributos Derivados													
ADECUACIÓN FUNCIONAL														
	Completitud funcional													
	Webs adaptables	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Webs estáticas	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Webs dinámicas	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Webs para móviles	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Corrección funcional													
	Agregar funciones	Si=1; No=0	1	1	1	0								
	Agregar Efectos	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Agregar animaciones	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Agregar ficheros	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Pertinencia funcional													
	Manipular inventarios	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Gestionar pedidos	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Calculo de impuestos	Si=1; No=0	1	1	1	0								
	Paquetes de productos	Si=1; No=0	1	1	0	0								
	Costos de envío	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Pagos online	Si=1; No=0	1	1	1	1								
	Zendesk	Si=1; No=0	1	0	1	0								
	Mailchimp	Si=1; No=0	1	1	1	0								
	Informes de ventas	Si=1; No=0	1	1	1	0								
EFICIENCIA DE DESEMPEÑO														
	Utilización de recursos													
	Librerías	<table><tr><td>Rango</td><td>#Extensiones</td></tr><tr><td>3</td><td>350+</td></tr><tr><td>2</td><td>300+</td></tr><tr><td>1</td><td>No aplica</td></tr></table>	Rango	#Extensiones	3	350+	2	300+	1	No aplica	3	2	1	1
Rango	#Extensiones													
3	350+													
2	300+													
1	No aplica													
	jQuery	Si=1; No=0	1	1	1	1								

Modernizr ³⁴	Si=1; No=0	1	1	1	0
Respond.js ³⁵	Si=1; No=0	1	1	0	1
Normalize ³⁶	Si=1; No=0	1	0	1	0
Ajax	Si=1; No=0	1	1	1	1
Iconos nativos	Si=1; No=0	1	1	1	1
Integración fuentes ext.	Si=1; No=0	1	1	1	0
Cambiar tamaño	Si=1; No=0	0	1	0	0
Fuentes nativas	Si=1; No=0	1	1	0	0
Capacidad					
Personalización de componentes	Si=1; No=0	1	1	0	0
Desarrollo de nuevos componentes	Si=1; No=0	1	0	0	0
COMPATIBILIDAD					
Coexistencia					
Html5	Si=1; No=0	1	1	1	1
Css3	Si=1; No=0	1	1	1	1
Javascript	Si=1; No=0	1	1	1	1
Interoperabilidad					
Php	Si=1; No=0	1	1	1	1
Java	Si=1; No=0	1	1	1	1
Python	Si=1; No=0	1	0	0	0
Ruby	Si=1; No=0	1	1	0	0
USABILIDAD					
Capacidad para reconocer su adecuación					
Información empresarial	Si=1; No=0	1	1	1	1
Actualizaciones	Si=1; No=0	1	1	1	1
Formas de pago	Si=1; No=0	1	1	1	1
Inventarios	Si=1; No=0	1	1	1	1
Capacidad de aprendizaje					
Guías de instalación	Si=1; No=0	1	1	1	0
Índices de contenidos	Si=1; No=0	1	1	1	0

³⁴ **MODERNIZR**. Librería Javascript para conocer la compatibilidad con HTML5 y CSS3.

³⁵ **RESPOND.JS**. Permite min/max-width CSS3 Media Queries en Internet Explorer 6-8.

³⁶ **NORMALIZE**. fichero CSS con el objetivo de mantener los estilos similares en los navegadores.

	Documentación	<table><tr><td>Rango</td><td>Calidad - Cantidad</td></tr><tr><td>5</td><td>Excelente</td></tr><tr><td>4</td><td>Muy buena</td></tr><tr><td>3</td><td>Buena</td></tr><tr><td>2</td><td>Regular</td></tr><tr><td>1</td><td>Mala</td></tr></table>	Rango	Calidad - Cantidad	5	Excelente	4	Muy buena	3	Buena	2	Regular	1	Mala	5	3	1	1
Rango	Calidad - Cantidad																	
5	Excelente																	
4	Muy buena																	
3	Buena																	
2	Regular																	
1	Mala																	
	Artículos	Si=1; No=0	1	1	0	0												
	Tutoriales	Si=1; No=0	1	1	1	0												
Capacidad para ser usado																		
	Velocidad	Si=1; No=0	1	1	1	1												
	Temas	Si=1; No=0	1	1	0	1												
	Actualizaciones	Si=1; No=0	1	1	1	0												
	Soporte	Si=1; No=0	1	1	1	0												
Protección contra errores de usuario																		
	Modificaciones según roles de usuario	Si=1; No=0	1	1	1	1												
Estética de la interfaz de usuario																		
	Panel de administración	Si=1; No=0	1	1	1	1												
Accesibilidad																		
	Peso del instalador	<table><tr><td>Rango</td><td>Peso (KB)</td></tr><tr><td>5</td><td>1.000 -</td></tr><tr><td>4</td><td>3.000 -</td></tr><tr><td>3</td><td>8.000 -</td></tr><tr><td>2</td><td>11.000 -</td></tr><tr><td>1</td><td>14.000 -</td></tr></table>	Rango	Peso (KB)	5	1.000 -	4	3.000 -	3	8.000 -	2	11.000 -	1	14.000 -	3	1	5	4
Rango	Peso (KB)																	
5	1.000 -																	
4	3.000 -																	
3	8.000 -																	
2	11.000 -																	
1	14.000 -																	
FIDELIDAD																		
	Madurez																	
	Cantidad de versiones	Nro. Versiones	93	57	40	69												
	Popularidad en WordPress	<table><tr><td>Rango</td><td>Popularidad (★)</td></tr><tr><td>5</td><td>1+ millón</td></tr><tr><td>4</td><td>100.000 +</td></tr><tr><td>3</td><td>9.000 +</td></tr><tr><td>2</td><td>5.000 +</td></tr><tr><td>1</td><td>900 +</td></tr></table>	Rango	Popularidad (★)	5	1+ millón	4	100.000 +	3	9.000 +	2	5.000 +	1	900 +	5	3	1	2
Rango	Popularidad (★)																	
5	1+ millón																	
4	100.000 +																	
3	9.000 +																	
2	5.000 +																	
1	900 +																	
	Implementaciones	Si=1; No=0	1	1	1	1												
Disponibilidad																		
	NO APLICA (Disponible siempre que WordPress esté en línea con los plugins activos)																	
Tolerancia a fallos																		
	Acceso a información con fallos de sistema	NO APLICA (Acceso disponible siempre que WordPress esté en línea con los plugins activos)																
	Respaldos	NO APLICA (Respaldos obtenidos desde la plataforma CMS)																
Capacidad de recuperación																		
	Recuperación de información	NO APLICA (Recuperación única desde la plataforma CMS)																

SEGURIDAD						
Confidencialidad						
Seguro en línea	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Roles de usuario	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Cifrado	Si=1; No=0	1	0	1	1	
Integridad						
Integridad en la base de datos	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Modificación de datos	Si=1; No=0	0	0	0	0	
No repudio						
Comunicación fiable entre cliente y servidor	Si=1; No=0	1	1	0	0	
Responsabilidad						
Seguridad	Si=1; No=0	0	0	0	0	
Autenticidad						
Evita la suplantación de usuario	Si=1; No=0	1	1	1	1	
MANTENIBILIDAD						
Modularidad						
Modular	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Crea extensiones	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Elimina extensiones	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Modifica extensiones	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Reusabilidad						
Extensiones reusables	Si=1; No=0	1	1	0	0	
Temas	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Analizabilidad						
Identificar errores	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Capacidad para ser modificado						
Software libre	Si=1; No=0	1	1	1	1	
Código abierto	Si=1; No=0	1	1	0	0	
Capacidad para ser probado						
Pruebas durante la implementación	Si=1; No=0	1	1	1	1	
PORTABILIDAD						
Adaptabilidad						
Google Chrome	Si=1; No=0	1	1	1	1	

Mozilla Firefox	Si=1; No=0	1	1	1	1
Opera	Si=1; No=0	1	1	1	1
Safari	Si=1; No=0	1	1	1	1
Microsoft Edge	Si=1; No=0	1	1	1	1
Navegadores Móviles	Si=1; No=0	1	1	1	1
Capacidad para ser instalado					
Manuales de instalación	Si=1; No=0	1	1	1	1
Soporte en línea	Si=1; No=0	1	1	1	1
Capacidad para ser reemplazado					
Upgrade & downgrade	Si=1; No=0	1	1	1	1
Candidato a reemplazo	Si=1; No=0	1	1	1	1

3.4.2.3 SUMARIO DE RESULTADOS DEL BENCHMARKING

La descomposición de las características del benchmarking bajo la norma ISO/IEC 25010 en puntos permite definir cuál de los plugins cumple con la mayoría de métricas y atributos seleccionados.

Tabla 7. Sumario del Benchmarking
Fuente: Propia.

CARACTERÍSTICAS DE LA NORMA ISO/IEC 25010	WooCommerce	Jigoshop	Cart66	MarketPress
ADECUACIÓN FUNCIONAL	17	16	16	11
EFICIENCIA DE DESEMPEÑO	13	11	7	5
COMPATIBILIDAD	7	6	5	5
USABILIDAD	22	18	18	13
FIDELIDAD	6	4	2	3
SEGURIDAD	6	5	5	5
MANTENIBILIDAD	10	10	8	8
PORTABILIDAD	10	10	10	10
SUMA / 96	91	80	71	60
TOTAL %	94%	83.33%	73.95%	62.5%

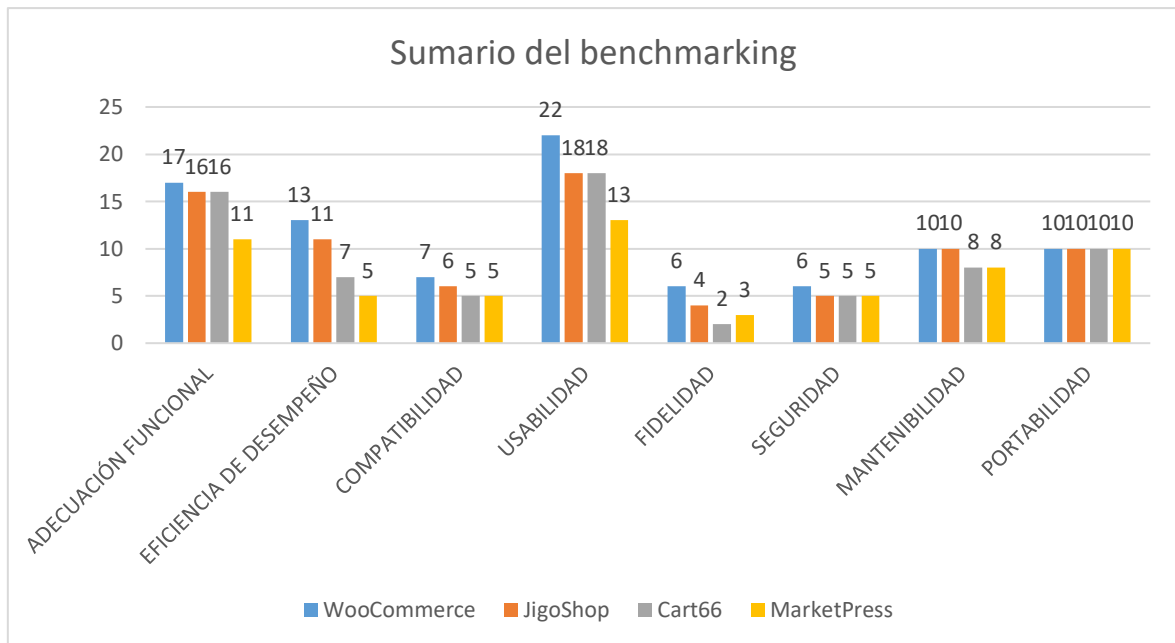


Gráfico 2. Sumario del benchmarking
Fuente: Propia.

3.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez determinado el listado de funciones y completado el benchmarking aplicando la norma ISO/IEC 25010, se ha procedido a determinar cuáles son aquellos plugins que sí son capaces de ejecutarlas y cuál es el costo de uso en el tiempo por las extensiones disponibles para cada uno de ellos; según su funcionalidad se establece un gráfico con su porcentaje de aceptación.

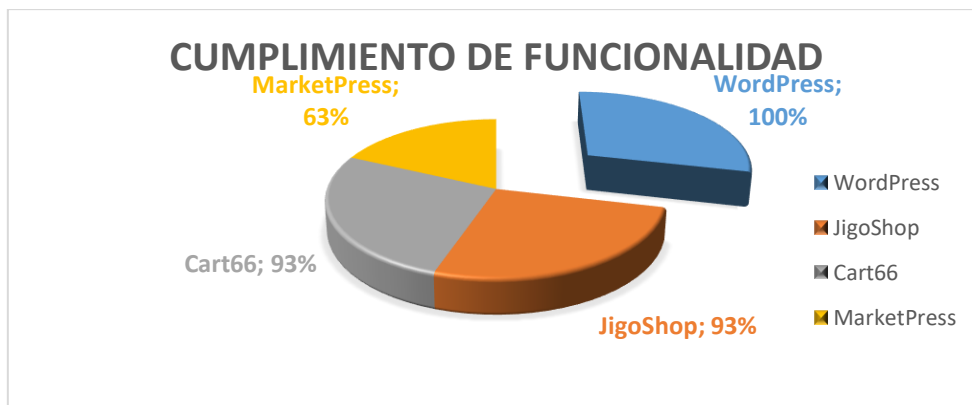


Gráfico 3. Cumplimiento de funcionalidad entre los plugins de eCommerce
Fuente. Propio

En el gráfico se evidencian los resultados que posicionan al plugin de WooCommerce en el primer lugar con el 100% sobre 43 características tomadas en cuenta, JigoShop y Cart66 en el segundo y tercer lugar con 93% de cumplimiento con las características evaluadas y MarketPress en cuarto lugar con su 63% ejecución de las características ya mencionadas.

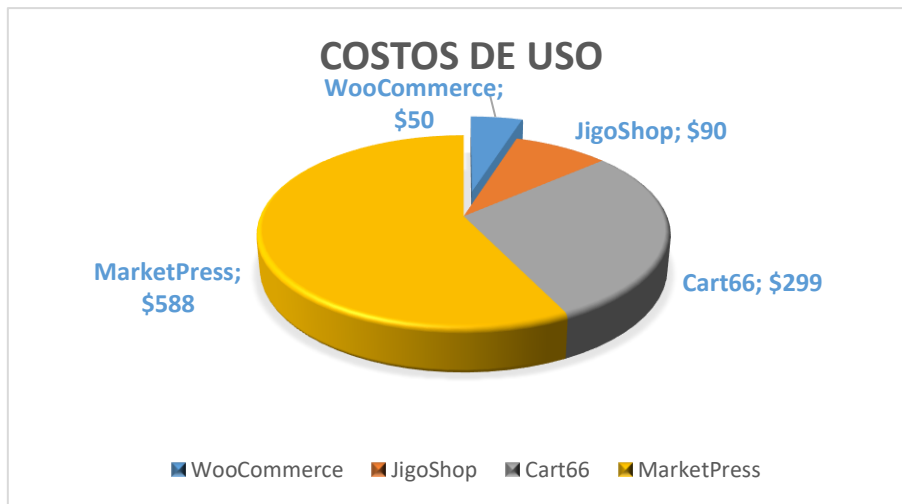


Gráfico 4. Costo de uso para extensiones de plugins eCommerce
Fuente: Propia.

En el gráfico anterior se contempla dos aspectos dónde WooCommerce y Jigoshop se los califica según el rango del precio donde WooCommerce alcanza un máximo de \$50 por sus extensiones, pese a que la mayoría de sus extensiones tienen costo \$0, y por otro lado el precio tope para las extensiones de JigoShop es de \$90; no es así el caso de Cart66 y MarketPress que manejan un sistema de costos sobre sus versiones, para Cart66 se toma en cuenta el plan “Fire” que posee el costo más elevado y que asciende a \$299 anuales, en cambio MarketPress maneja un costo anual mucho más alto que es de \$588.

En consecuencia y como resultado del análisis, sobre cumplimiento de funcionalidad, su costo de utilización para las extensiones y en especial por su popularidad en la comunidad de desarrolladores de extensiones se decide utilizar el Plugin “**WOOCOMMERCE**” que provee un amplio listado de funciones y un bajo costo de uso.

3.5.1 WOOCOMMERCE

Es un plugin gratuito diseñado especialmente para integrarse con WordPress, y se lo cataloga como la solución predilecta para el desarrollo de tiendas online; flexible y con acceso a una gran cantidad de extensiones gestiona actualmente el 30% de las tiendas online en el mundo; WooCommerce permite un control completo de la tienda que va desde niveles de inventario o cuentas de clientes hasta el manejo de impuestos. Permite modificar el diseño y adaptarlo a el tema del usuario a su gusto añadiendo o quitando extensiones cuando lo crea conveniente (WordPress, 2016).

3.5.1.1 VENTAS

WooCommerce permite a sus usuarios vender productos físicos y digitales con una amplia gama de configuraciones y variaciones de productos; y si a extensiones de pago se refiere tiene acceso a funcionalidades como reservas, membresías y suscripciones (WordPress, 2016).

3.5.1.2 ENVÍOS

El envío puede ser configurado a elección del usuario, permitiendo: envíos gratuitos, de precio fijo o de cálculos en tiempo real; y, dando la posibilidad de limitar el público a diferentes países o abrir la tienda para todo el mundo (WordPress, 2016).

3.5.1.3 PASARELAS DE PAGO

WooCommerce le brinda la posibilidad de aceptar las principales tarjetas de crédito, PayPal, Transferencias a cuentas bancarias o pagos contra reembolso; pero, dispone también de otras 140 pasarelas de pago local que pueden ser integradas con WooCommerce, tales como Amazon Payments, Authorize.net, entre otras (WordPress, 2016).

3.5.2 BASE DE DATOS WOOCOMMERCE

Durante la instalación, WooCommerce instala y personaliza una serie de tablas de base de datos.

Tabla 8. Tablas creadas por WooCommerce en la BDD de WordPress
Fuente: WooCommerce Ninja (WooCommerce, 2016).

Nombre de la tabla	Descripción
woocommerce_attribute_taxonomies	Define los atributos que son usados por la tienda para crear taxonomías ³⁷ .
woocommerce_termmeta	Se utiliza para el ordenamiento de categorías.
woocommerce_downloadable_product_permissions	Almacena los permisos de descarga para usuarios y visitantes.
woocommerce_order_items	Almacena los elementos de pedido para que puedan ser consultados fácilmente para los informes.
woocommerce_order_itemmeta	Almacena los metadatos de las órdenes y ciertos datos adicionales.
woocommerce_tax_rates	Almacenas las tarifas de impuestos.

³⁷ **TAXONOMÍA.** es una de esas palabras que la mayoría de la gente nunca escucha o usa. Básicamente, una taxonomía es una forma de agrupar cosas juntas.

woocommerce_tax_rate_locations	Almacena cada tasa que puede ser aplicada a más de un código postal o ciudad.
---------------------------------------	---

La base de datos de WooCommerce no es estática y se actualiza o se agregan nuevas tablas a medida que se agregan extensiones; es importante conocer que las tablas de WooCommerce no se eliminan cuando se desactiva el plugin, ese proceso se realiza únicamente cuando el plugin es eliminado.

CAPÍTULO IV

4 IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para la implementación de la solución al problema de investigación se utiliza la metodología ágil de desarrollo XP detallando cada una de sus fases.

4.1 FASE DE PLANEACIÓN

4.1.1 HISTORIAS DE USUARIO

Describen el comportamiento que posee el sistema desde el punto de vista de los usuarios y a partir de esto se determinan las iteraciones con la prioridad más elevada.

4.1.1.1 HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR

Se muestra la historia de usuario con rol Administrador

Tabla 9. Historia de un usuario Administrador
Fuente: Propia.

Historia 1	
Nombre de la historia	Administración general
Fecha	08 de enero del 2017
Usuario	William Potosí
Prioridad	Alta
Nivel de iteración	1
Programador Responsable	Cristian Freire
Riesgo	Complejidad en administración de contenidos y modificación del entorno gráfico.

Descripción
La Director del Departamento de Desarrollo indicó que para el proceso de Administración del sitio web se debe presentar una plataforma de gestión de contenidos y que el proceso de modificación de la interfaz de cada sección encontrada dentro del sitio debe ser fácilmente modificable, que se pueda asignar diferentes tipos de usuarios para que no se produzcan daños severos en el sitio en caso de mala manipulación.

4.1.1.2 HISTORIA DE USUARIO SHOP MANAGER

Se muestra la historia para el usuario con rol Shop Manager.

Tabla 10. Historia de un usuario Shop Manager
Fuente: Propia

Historia 2	
Nombre de la historia	Administración de catálogo e inventarios (Shop Manager)
Fecha	09 de enero del 2017
Usuario	Maribel Godoy
Prioridad	Alta
Nivel de iteración	2
Programador Responsable	Cristian Freire
Riesgo	Complejidad en la asignación de productos al catálogo y su control en el inventario.
Descripción	
La Directora de Marketing Maribel Godoy indicó que para el proceso de gestión de los productos y servicios en el catálogo de la tienda se debería tener una interfaz sencilla, a fin de no redundar demasiado en las características del producto y de obtener una vista	

con imágenes para atraer la atención de los clientes, además sugirió que el inventariado debería ajustarse por sí solo en cada transacción completada.

4.1.1.3 HISTORIA DE USUARIO CLIENTE

Se presenta la historia para un usuario cliente desde el instante que ingresa al sitio web.

Tabla 11. Historia de un usuario cliente
Fuente: Propia

Historia 3	
Nombre de la historia	Proceso de compra de producto o servicio
Fecha	16 de enero del 2017
Usuario	Ronnie Granizo
Prioridad	Alta
Nivel de iteración	3
Programador Responsable	Cristian Freire
Riesgo	Demasiados enlaces antes de completar el pedido.
Descripción El cliente Ronnie Granizo sugiere que el catálogo de la tienda online presente un enlace directo para añadir sus productos al carrito de compra. También necesita que se le brinde información bancaria para poder completar el pedido a través de una transferencia bancaria debido a que no dispone de una tarjeta de crédito para realizar este tipo de transacciones.	

4.1.2 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE

El documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) permite al desarrollador crear un punto de referencia para realizar procesos de verificación y validación, reduciendo así el esfuerzo durante el proceso de construcción del producto de software, además de servir como base en la estimación de costes y planificación (Vidal, 2015).

El documento ERS generado para el proceso de este estudio se detalla en el Anexo A.

4.2 FASE DE DISEÑO

4.2.1 CASOS DE USO

Los casos de uso son diagramas UML³⁸ que representan una serie de escenarios unidos por los objetivos que los usuarios tienen en común (Restrepo Velásquez, 2014), e indican la forma como el actor³⁹ interactúa con el producto de software (Salinas Caro, 2016).

4.2.1.1 CASO DE USO MODULO GESTIÓN DE CATÁLOGO E INVENTARIO

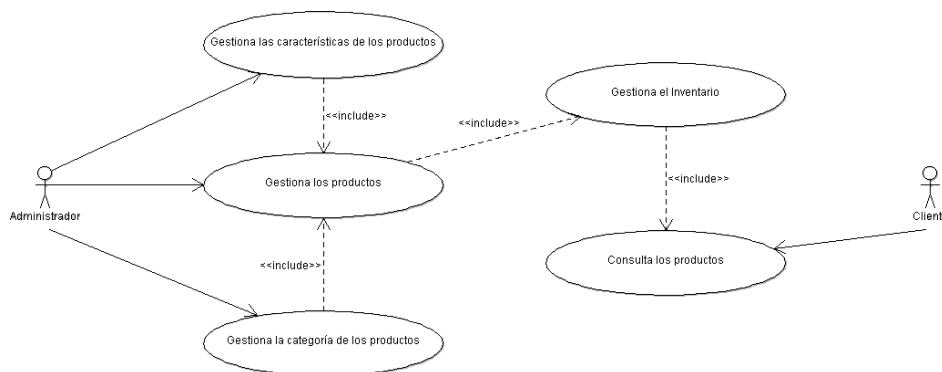


Figura 33. Caso de uso gestión de catálogo e inventario

Fuente: Propio

En la Figura 33 se muestra las tareas realizadas por un usuario administrador para gestionar los productos o servicio que serán finalmente consultados por el cliente.

³⁸ UML. Unified Modeling Language “Lenguaje de modelado de sistemas”.

³⁹ ACTOR. “Es un rol que un usuario juega con respecto al sistema” (Salinas Caro, 2016).

Tabla 12. Descripción caso de uso gestión de catálogo e inventario
Fuente: Propia

CASO DE USO:	Gestión de catálogo e inventario
Descripción	El administrador es quien se encarga de agregar productos o servicios al catálogo, crea una categoría luego de realizar la selección de sus principales características y posterior a ello habilita el producto con un conteo de stock o con stock ilimitado; permitiendo así que el cliente pueda acceder a consultar los productos o servicios en línea.
Actor	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador o Shop Manager • Cliente
Condiciones previas	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrarse registrado con un rol de Administrador con permisos para administrar WooCommerce.
Flujo básico de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar, actualizar o eliminar categorías. • Registrar, actualizar o eliminar productos o servicios. • Agregar o quitar valores de inventario. • Habilitar Stock para productos o servicios. • Consulta de productos o servicios. (cliente)
Flujos alternativos	Registrar, actualizar, o eliminar etiquetas de productos o servicios.
Escenario clave	Disponer de roles para asignarlos a un usuario. (Administrador)
Post-condiciones	Ninguno.

La Tabla 6 describe el caso de uso gestión de catálogo e inventario.

4.2.1.2 CASO DE USO MÓDULO PROCESO DE VENTA Y GESTIÓN DE PEDIDOS

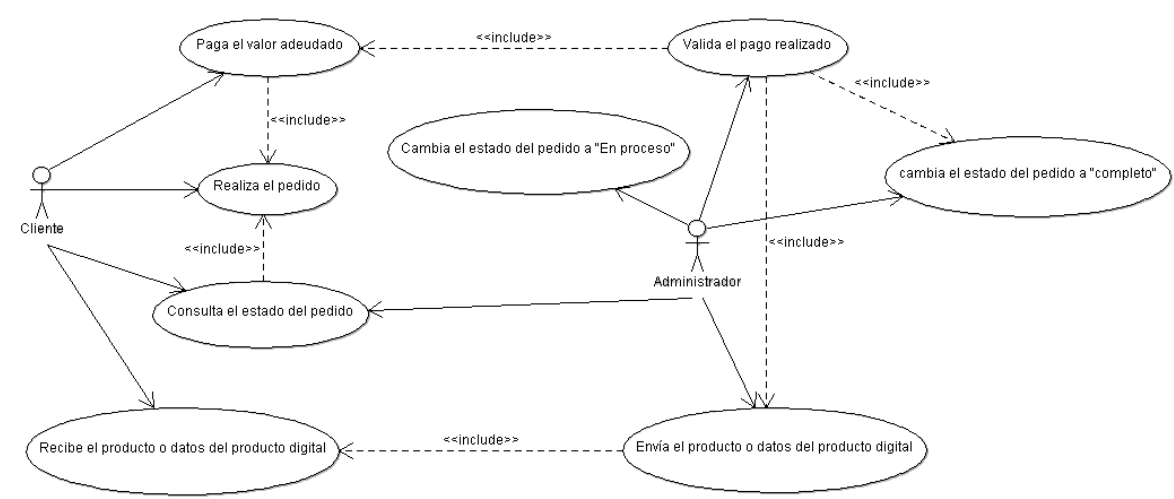


Figura 34. Caso de uso proceso de venta y gestión de pedidos
Fuente: Propia

En la figura 34 se detalla el proceso de venta y gestión pedidos, a partir de la solicitud del cliente.

Tabla 13. Descripción caso de uso proceso de venta y gestión de pedidos
Fuente: Propia

CASO DE USO:	Proceso de venta y gestión de pedidos
Descripción	El cliente es el encargado de realizar el pedido, posterior a esto el administrador es quien se encarga de revisar los productos registrados en la plataforma, validar en sus cuentas bancarias según la información recolectada de los pedidos, cambiar el estado de cada pedido según las validaciones revisadas y finalmente envía el producto al cliente.
Actor	<ul style="list-style-type: none"> Administrador Cliente

Condiciones previas	<ul style="list-style-type: none"> • Para el administrador. Encontrarse registrado con un rol de Administrador con permisos para administrar WooCommerce. • Para el cliente. Disponer de una cuenta con permisos de cliente para realizar pedidos y revisar el estado de cada uno de ellos.
Flujo básico de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar estado de productos. • Validar tipos de pago. • Consulta de productos o servicios. • Registrar pedidos, pagos, consulta de estados (cliente)
Flujos alternativos	Ninguno.
Escenario clave	Disponer de roles para asignarlos a un usuario. (Administrador)
Post-condiciones	Ninguno.

La Tabla 13 describe el caso de uso proceso de venta y gestión de pedidos.

4.2.1.3 CASO DE USO MÓDULO PROCESO DE COMPRA DE PRODUCTO O SERVICIO

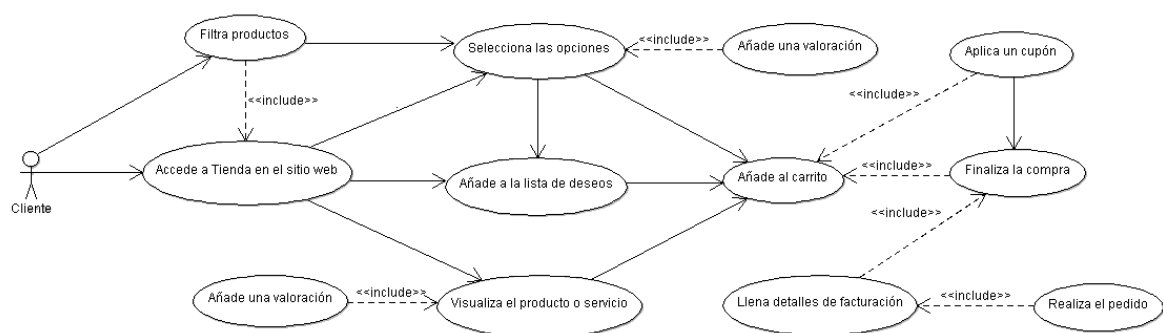


Figura 35. Caso de uso proceso de compra de producto o servicio
Fuente: Propia

La Figura 35 detalla las actividades que puede realizar un cliente para completar el proceso de adquisición de un producto o servicio.

Tabla 14. Descripción caso de uso proceso de compra de producto o servicio
Fuente: Propio

CASO DE USO:	Proceso de compra de producto o servicio
Descripción	El cliente es el encargado de ingresar al sitio web y dirigirse a la sección tienda, tiene opción a filtrar los productos, pero también puede hacer una navegación en el catálogo completo, puede añadir a la lista de deseos, hacer una vista rápida del producto, añadir al carrito su selección, aplicar cupones de descuento y realizar pedidos
Actor	Cliente
Condiciones previas	Ninguna
Flujo básico de eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar opciones de características. • Añadir el producto o servicio a la lista de deseos. • Visualizar productos o servicios. • Filtrar productos. • Añadir valoraciones. • Añadir productos o servicios al carrito. • Aplicar cupones. • Llenar formulario de datos de facturación. • Registrar pedidos y pagos.
Flujos alternativos	Ninguno.
Escenario clave	Ninguno.

Post-condiciones	Ninguno.
-------------------------	----------

La Tabla 14 describe el proceso de compra de producto o servicio que sigue el cliente.

4.3 FASE DE CODIFICACIÓN

4.3.1 PLAN DE ENTREGAS

Luego de realizar las historias de usuario se procede a generar el plan de entregas que será cumplido en 2 iteraciones 1 para cada módulo.

Módulos	Nro	Historia de usuario	Fechas estimadas		Esfuerzo en desarrollo		Iteraciones			Entregas		
			Inicio	Fin	Días	Horas	1	2	3	1	2	3
Administración	1	(Gestión de catálogo e inventario) Administrador de tienda	10/1/2017	13/1/2017	4	32	x				x	
	2	(Venta y gestión de pedidos) Administrador de tienda	16/1/2017	20/1/2017	5	40		x				x
Cliente	1	(Compra de producto o servicio) Cliente	23/1/2017	27/1/2017	5	40		x				x

Figura 36. Plan de entregas tienda online
Fuente: Propia

4.4 FASE DE PRUEBAS

En esta fase se realizan las pruebas de calidad para el testeo de posibles fallos o falta de funcionalidad definidos en las historias de usuario. Con esto se pretende demostrar que se satisface los requerimientos de los usuarios entrevistados en las historias.

4.4.1 PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO DE GESTIÓN DE CATÁLOGO E INVENTARIO

La Tabla 15 muestra el caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.

Tabla 15. Caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	1	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Publica un producto		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. • Deben existir categorías agregadas o debe agregarlas en el instante de la creación del nuevo producto. • Deben existir etiquetas de producto o debe crearlas en el instante de la creación del producto. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Indica el tipo de producto o servicio ofertado. • Categoría: Filtro de producto para el área de catálogo. • Etiquetas: Etiqueta el producto por términos comunes o afines al producto ofertado. • Descripción: Describen de forma completa el producto ofertado. • Adicional: Describe características generales o contenido adicional que se oferta con el producto. • Precio normal: Valor si impuesto del IVA del producto ofertado. • Precio rebajado: Descuento aplicado al producto ofertado (Con o sin límite de tiempo). • Impuesto: Tarifa del IVA 14%. • Inventario: Cantidad disponible de productos para la venta online. • Peso: Característica de peso en Kg para envíos. • Dimensiones: Característica de tamaño del producto para el envío. • Atributos: Características especiales del producto, tal como color, etc. • Imagen del producto: Imagen o fotografía principal del producto ofertado • Galería del producto: Conjunto de fotografías del producto ofertado. 		
Pasos de ejecución	1. Selecciona o crea la categoría. 2. Selecciona o crea las etiquetas. 3. Ingresa los datos relacionados con el producto. 4. Publica.		
Resultado esperado	Todos los datos a ingresar son validados.	SI	
	Se crea el producto.	SI	
	Se actualiza el Inventario	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 16 muestra el caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.

Tabla 16. Caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	2	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Actualizar un producto		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. • Deben existir categorías agregadas o debe agregarlas en el instante de la creación del nuevo producto. • Deben existir etiquetas de producto o debe crearlas en el instante de la creación del producto. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Indica el tipo de producto o servicio ofertado. • Categoría: Filtro de producto para el área de catálogo. • Etiquetas: Etiqueta el producto por términos comunes o afines al producto ofertado. • Descripción: Describen de forma completa el producto ofertado. • Adicional: Describe características generales o contenido adicional que se oferta con el producto. • Precio normal: Valor si impuesto del IVA del producto ofertado. • Precio rebajado: Descuento aplicado al producto ofertado (Con o sin límite de tiempo). • Impuesto: Tarifa del IVA 14%. • Inventario: Cantidad disponible de productos para la venta online. • Peso: Característica de peso en Kg para envíos. • Dimensiones: Característica de tamaño del producto para el envío. • Atributos: Características especiales del producto, tal como color, etc. • Imagen del producto: Imagen o fotografía principal del producto ofertado • Galería del producto: Conjunto de fotografías del producto ofertado. 		
Pasos de ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona o crea la categoría. 2. Selecciona o crea las etiquetas. 3. Ingresa los datos relacionados con el producto. 4. Actualizar. 		
Resultado esperado	Todos los datos a actualizar son validados	SI	
	Se actualiza el producto	SI	

	Se actualiza el Inventario	SI
Evaluación	Satisfactorio	

La Tabla 17 muestra el caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.

Tabla 17. Caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Administrador.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	3	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Eliminar un producto		
Condiciones de ejecución	● El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción.		
Datos de entrada	● Ninguno		
Pasos de ejecución	1. Selecciona el producto 2. Mueve a la papelera.		
Resultado esperado	Selecciona el producto	SI	
	Elimina el producto	SI	
	Valida el registro de uso	NO	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 18 muestra el caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda rol de Shop Manager.

Tabla 18. Caso de prueba para publicar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Shop Manager
Nro. Caso de prueba	4	Nro. De historia de usuario	2
Descripción	Publica un producto		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. Deben existir categorías agregadas o debe agregarlas en el instante de la creación del nuevo producto. Deben existir etiquetas de producto o debe crearlas en el instante de la creación del producto. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Nombre: Indica el tipo de producto o servicio ofertado. Categoría: Filtro de producto para el área de catálogo. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas: Etiqueta el producto por términos comunes o afines al producto ofertado. • Descripción: Describen de forma completa el producto ofertado. • Adicional: Describe características generales o contenido adicional que se oferta con el producto. • Precio normal: Valor si impuesto del IVA del producto ofertado. • Precio rebajado: Descuento aplicado al producto ofertado (Con o sin límite de tiempo). • Impuesto: Tarifa del IVA 14%. • Inventario: Cantidad disponible de productos para la venta online. • Peso: Característica de peso en Kg para envíos. • Dimensiones: Característica de tamaño del producto para el envío. • Atributos: Características especiales del producto, tal como color, etc. • Imagen del producto: Imagen o fotografía principal del producto ofertado • Galería del producto: Conjunto de fotografías del producto ofertado. 		
Pasos de ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona o crea la categoría. 2. Selecciona o crea las etiquetas. 3. Ingresa los datos relacionados con el producto. 4. Publica. 		
Resultado esperado	Todos los datos a ingresar son validados.	SI	
	Se crea el producto.	SI	
	Se actualiza el Inventario	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 19 muestra el caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.

Tabla 19. Caso de prueba para actualizar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Shop Manager
Nro. Caso de prueba	5	Nro. De historia de usuario	2
Descripción	Actualizar un producto		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. • Deben existir categorías agregadas o debe agregarlas en el instante de la creación del nuevo producto. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Deben existir etiquetas de producto o debe crearlas en el instante de la creación del producto. 	
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Indica el tipo de producto o servicio ofertado. • Categoría: Filtro de producto para el área de catálogo. • Etiquetas: Etiqueta el producto por términos comunes o afines al producto ofertado. • Descripción: Describen de forma completa el producto ofertado. • Adicional: Describe características generales o contenido adicional que se oferta con el producto. • Precio normal: Valor si impuesto del IVA del producto ofertado. • Precio rebajado: Descuento aplicado al producto ofertado (Con o sin límite de tiempo). • Impuesto: Tarifa del IVA 14%. • Inventario: Cantidad disponible de productos para la venta online. • Peso: Característica de peso en Kg para envíos. • Dimensiones: Característica de tamaño del producto para el envío. • Atributos: Características especiales del producto, tal como color, etc. • Imagen del producto: Imagen o fotografía principal del producto ofertado • Galería del producto: Conjunto de fotografías del producto ofertado. 	
Pasos de ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona o crea la categoría. 2. Selecciona o crea las etiquetas. 3. Ingresa los datos relacionados con el producto. 4. Actualizar. 	
Resultado esperado	Todos los datos a actualizar son validados	SI
	Se actualiza el producto	SI
	Se actualiza el Inventario	SI
Evaluación	Satisfactorio	

La Tabla 20 muestra el caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.

Tabla 20. Caso de prueba para eliminar los productos del catálogo de la tienda con rol de Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	6	Nro. De historia de usuario	2

Descripción	Eliminar un producto	
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. 	
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 	
Pasos de ejecución	1. Selecciona el producto 2. Mueve a la papelera.	
Resultado esperado	Selecciona el producto	SI
	Elimina el producto	SI
	Valida el registro de uso	NO
Evaluación	Satisfactorio	

4.4.2 PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO PROCESO DE VENTA Y GESTIÓN DE PEDIDOS

La Tabla 21 muestra el caso de prueba para observar un pedido en espera con rol administrador.

Tabla 21. Caso de prueba para observar un pedido en espera con rol administrador.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	7	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Ver un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción.Deben existir un pedido en espera.		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">Ninguno		
Pasos de ejecución	1. Abre el panel de pedidos. 2. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 3. Observa los detalles del pedido 4. Agrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.		
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI	
	Se actualizan las notas	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 21 muestra el caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol administrador.

Tabla 22. Caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol administrador.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	8	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Procesar un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. Deben existir un pedido en espera. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 		
Pasos de ejecución	1. Abre el panel de pedidos. 2. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 3. Observa los detalles del pedido. 4. Regresa al panel de pedidos. 3. Selecciona el botón procesando del panel de pedidos. 4. Observa que el ícono cambia a estado procesando 5. Agrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.		
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI	
	Se cambia el estado.	SI	
	Se actualizan las notas	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 23 muestra el caso de prueba para completar un pedido procesando con rol administrador.

Tabla 23. Caso de prueba para completar un pedido procesando con rol administrador.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Administrador
Nro. Caso de prueba	9	Nro. De historia de usuario	1
Descripción	Completar un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. Deben existir un pedido en proceso. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Información del cobro del pago (Fuentes financieras externas). Stock disponible del producto de ser el caso de venta de producto físico. 		
Pasos de ejecución	1. Abre el panel de pedidos. 2. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 3. Observa los detalles del pedido.		

	4. Regresa al panel de pedidos. 3. Selecciona el botón completo del panel de pedidos. 4. Observa que el ícono cambia a estado completado. 5. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 6. Agrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.	
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI
	Se cambia el estado.	SI
	Se actualizan las notas.	SI
Evaluación	Satisfactorio	

La Tabla 24 muestra el caso de prueba para observar un pedido en espera con rol Shop Manager.

Tabla 24. Caso de prueba para observar un pedido en espera con rol Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Shop Manager
Nro. Caso de prueba	10	Nro. De historia de usuario	2
Descripción	Ver un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción.Deben existir un pedido en espera.		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">Ninguno		
Pasos de ejecución	1. Abre el panel de pedidos. 2. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 3. Observa los detalles del pedido 4. Agrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.		
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI	
	Se actualizan las notas	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 25 muestra el caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol Shop Manager.

Tabla 25. Caso de prueba para procesar un pedido en espera con rol Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Shop Manager
Nro. Caso de prueba	11	Nro. De historia de usuario	2
Descripción	Procesar un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción.Deben existir un pedido en espera.		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">Ninguno		
Pasos de ejecución	<ol style="list-style-type: none">Abre el panel de pedidos.Selecciona el botón ver del panel de pedidos.Observa los detalles del pedido.Regresa al panel de pedidos.Selecciona el botón procesando del panel de pedidos.Observa que el ícono cambia a estado procesandoAgrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.		
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI	
	Se cambia el estado.	SI	
	Se actualizan las notas	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 26 muestra el caso de prueba para completar un pedido procesando con rol Shop Manager.

Tabla 26. Caso de prueba para completar un pedido procesando con rol Shop Manager.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Shop Manager
Nro. Caso de prueba	12	Nro. De historia de usuario	2
Descripción	Completar un pedido		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe tener autorización para ejecutar la acción. Deben existir un pedido en proceso. 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Información del cobro del pago (Fuentes financieras externas). 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Stock disponible del producto de ser el caso de venta de producto físico. 	
Pasos de ejecución	1. Abre el panel de pedidos. 2. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 3. Observa los detalles del pedido. 4. Regresa al panel de pedidos. 3. Selecciona el botón completo del panel de pedidos. 4. Observa que el ícono cambia a estado completado. 5. Selecciona el botón ver del panel de pedidos. 6. Agrega notas privadas o notas dirigidas al cliente.	
Resultado esperado	Selecciona el producto.	SI
	Se cambia el estado.	SI
	Se actualizan las notas.	SI
Evaluación	Satisfactorio	

4.4.3 PRUEBAS DE GESTIÓN AL MÓDULO PROCESO DE COMPRA DE PRODUCTO O SERVICIO

La Tabla 27 muestra el caso de prueba para añadir un producto al carrito de compra con rol cliente.

Tabla 27. Caso de prueba para añadir un producto al carrito de compra con rol cliente.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Cliente
Nro. Caso de prueba	13	Nro. De historia de usuario	3
Descripción	Añadir un producto al carrito de compra		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">• El usuario no está obligado a disponer de una cuenta.• Deben existir productos en el catálogo.		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">• Ninguno		
Pasos de ejecución	1. Abre el sitio web y se dirige a la sección “Tienda”. 2. Navega en la tienda o filtra los productos por tipo o atributos. 3. Selecciona el botón “Añadir al carrito”		
Resultado esperado	Selecciona el enlace a la Tienda	SI	
	Selecciona el producto	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 28 muestra el caso de prueba para actualizar productos del carrito de compra con rol cliente.

Tabla 28. Caso de prueba para actualizar productos del carrito de compra con rol cliente.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Cliente
Nro. Caso de prueba	14	Nro. De historia de usuario	3
Descripción	Actualizar productos del carrito de compra		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">El usuario no está obligado a disponer de una cuenta.Debe existir productos en el carrito de compra.		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">Ninguno		
Pasos de ejecución	1. Abre el sitio web y se dirige al menú “Mi Cuenta>Carrito”. 2. Modificar la cantidad de productos existentes en el carrito. 3. Presiona el botón “Actualizar Carrito”.		
Resultado esperado	Abre el carrito de compras	SI	
	Modifica cantidad de productos.	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

La Tabla 29 muestra el caso de prueba para eliminar productos del carrito de compra con rol cliente.

Tabla 29. Caso de prueba para eliminar productos del carrito de compra con rol cliente.
Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Cliente
Nro. Caso de prueba	15	Nro. De historia de usuario	3
Descripción	Eliminar productos del carrito de compra		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario no está obligado a disponer una cuenta. • Debe existir productos en el carrito de compra 		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 		
Pasos de ejecución	1. Abre el sitio web y se dirige al menú “Mi Cuenta>Carrito”. 2. Elimina de productos existentes en el carrito.		
	Abre el carrito de compras	SI	

Resultado esperado	Elimina productos del carrito de compra	SI
Evaluación	Satisfactorio	

La Tabla 29 muestra el caso de prueba para finalizar compra con rol cliente.

Tabla 30. Caso de prueba para finalizar compra rol cliente.

Fuente: Propia.

Prueba de aceptación			
Caso de Prueba	Gestión Inventario	Rol de usuario	Cliente
Nro. Caso de prueba	16	Nro. De historia de usuario	3
Descripción	Finalizar compra		
Condiciones de ejecución	<ul style="list-style-type: none">El usuario no está obligado a disponer una cuenta.Debe existir productos en el carrito de compra		
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none">Datos de cupón de descuentoDatos personales para información de facturación		
Pasos de ejecución	<ol style="list-style-type: none">Abre el sitio web y se dirige al menú “Mi Cuenta>Carrito”.Inserta cupón de descuento (Si existiera).Presiona el botón “Aplicar cupón” (Si existiera).Presiona el botón “Finalizar compra”Llenar información personal de facturación.Seleccionar la casilla “Crear cuenta” en caso de no disponer de una, caso contrario iniciar sesión con la cuenta existente.Seleccionar el tipo de pago.Presiona el botón “Realizar el pedido” <ul style="list-style-type: none">Caso A - Transferencia Bancaria. Recibe información bancaria (Finaliza el proceso)Caso B – PayPal. Se redirige al panel de pago PayPal y se completa el proceso de compra usando tarjeta de crédito y una cuenta PayPal.		
Resultado esperado	Abre el carrito de compras	SI	
	Registra datos personales	SI	
	Completa el pago online	SI	
Evaluación	Satisfactorio		

CAPÍTULO V

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS EN EL NIVEL DE VENTAS Y DIVULGACIÓN DE SERVICIOS DE “COOKIE DEVELOPMENT AND MARKETING”

Los impactos se consideran los aspectos negativos y positivos generados durante la ejecución del proyecto de desarrollo de la tienda online para “Cookie Development and Marketing”

5.1.1 ASPECTO TECNOLÓGICO

El desarrollo de la tienda mejoró el proceso de ventas por internet, permitiéndole llevar un control exacto sobre el nivel de inventario despachado por sus ventas en internet, además que antes de disponer del aplicativo la empresa vendía sus servicios y productos a través de las redes sociales.

El aplicativo permitió que el cliente se relacione mejor con la oferta de la empresa al disponer de un catálogo en línea de productos y servicios, sin necesidad de esperar que un operador dé respuesta a sus peticiones.

5.1.2 ASPECTO AMBIENTAL

El proceso de generación de marketing para las promociones ofertadas por “Cookie Development and Marketing” resultaba ecológicamente malo por el uso excesivo de papel, con el aplicativo se reduce ese daño ecológico puesto que el marketing se lo realiza a través de la web proponiendo cupones digitales aplicables a las compras online.

5.1.3 ASPECTO ECONÓMICO

Este punto resulta un tanto costoso para la empresa durante el proceso de desarrollo e implementación, pero considerado como inversión a largo plazo ya que permite el

incremento de las ventas que ahora se realiza de forma personal y en línea, duplicando así el número de ventas y por ende el total de ingresos.

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se analizó el grupo de plugins populares para aplicar e-commerce en WordPress y se eligió a WooCommerce como el más apropiado para ser utilizado en el desarrollo e implementación de una tienda online.
- El método de comparación se realizó en base a los costos en el tiempo y a las funcionalidades generales que cada plugin de e-commerce debe proveer, además que estableció una comparación aplicando la norma ISO/IEC 25010.
- Se sustentó las bases teóricas necesarias para la implementación de una tienda online basada en WordPress.
- Se creó una tienda online para la empresa de desarrollo de software y marketing digital “Cookie Development and Marketing” con dominio www.cookieadam.com.
- La implementación de la tienda online permitió que la empresa divulgue de una forma más amplia su catálogo de servicios y productos a través de la internet, Además se logró una mejor interacción de sus clientes, gracias al chat en línea incorporado en la tienda online.

6.2 RECOMENDACIONES

- Es recomendable que se capacite al usuario Administrador de tienda antes de empezar con el proceso de control de inventario y gestión de productos o servicios.
- Se recomienda disponer siempre del manual de usuario en caso de que sea necesario realizar configuraciones ajenas al proceso de administración de tienda.

- En la fase de desarrollo e implementación es recomendable la instalación de un plugin de backup para mantener la integridad de la aplicación en su primera etapa y para salvaguardar la información en las etapas de producción.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Española de la Economía Digital (adigital). (2012). *El libro blanco del comercio electrónico* (Vol. 2). España.
- Charameli, E. (27 de Enero de 2016). *Vilma Nuñez*. Obtenido de 15 tipos de anuncios y publicidad en Marketing Online: <http://vilmanunez.com/2016/01/27/15-tipos-de-anuncios-y-publicidad-en-marketing-online/>
- Colección Observatorio eCommerce y Transformación Digital. (2015). *Libro Blanco de Innovación en Medios de Pago para eCommerce*. Madrid: Foro de economía digital.
- Comunicación lynkoo. (22 de octubre de 2012). Obtenido de La historia del comercio electrónico: <http://www.lynkoo.com/comercio-electronico/la-historia-del-comercio-electronico/>
- Dal Porto, S., & Marchitelli, A. (2006). *The functionality and flexibility of traditional classification schemes applied*. Milan: Knowledge organization.
- Design & Development consulting. (2016). *Gestor de Contenidos Páginas Web, Blogs, Tiendas. 100% Autoadministrables*. Obtenido de <http://designdevelopment.com.mx>
- Drupal. (2016). *The digital experiences you love. The organizations you trust most. The software they depend on*. Obtenido de <https://www.drupal.org/about>
- Escobar Arraigada, C., & Lagos Llancao, J. (Enero de 2006). 'WordPress' y la creación de un sitio Web dinámico: metodología de instalación y puesta en marcha. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 10, 33 - 38.
- Gámez Brocal, J. L. (2014). *Adaptación de Prestashop en GrandesZapatos.com*. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Goroshko, N. (2014). CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS). Тези доповідей.
- Graf, H., Kramer, J., Mitova, M., Radtke, A., & van Cann, H. (2014). *Joomla! 2.5 - Guía para principiantes*. (I. Baquero, Trad.)

- Hodge Silver, A., & Hayder, H. (2009). *Wordpress 2.7 Complete*. (B. Parra Pérez, Trad.) España: Anaya.
- ISO 25000. (2015). *Portal ISO 25000*. Obtenido de ISO/IEC 25010: <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?limit=3&limitstart=0>
- Jácome Ayala, P. J. (2016). *BENCHMARKING DE LOS FRAMEWORKS OPENSOURCE: BOOTSTRAP Y UIKIT*. Ibarra.
- Kabir, M. J. (2002). *Apache Server 2 Bible*. (S. S. Integrales, Trad.) ANAYA.
- LifeType. (2016). *LifeType Open Source Blogging Plataforma*. Obtenido de <http://lifetype.net/>
- myBB. (2016). *MyBB is the free and open source, intuitive, extensible, and incredibly powerful forum software you've been looking for*. Obtenido de <https://mybb.com/>
- Ortiz, M. L. (9 de Diciembre de 2015). *Miguel Leonardo Ortiz*. Obtenido de Qué es MySQL y cómo funciona: <http://migueleonardortiz.com.ar/mysql/que-es-mysql-y-como-funciona/994>
- Patel, S. k., Rathod, V. R., & Parikh, S. (2011). In 3rd International Conference on Trendz in Information Sciences & Computing (TISC2011). *Joomla, Drupal and WordPress- a statistical comparison of open source CMS*. IEEE.
- Pérez Esteso, M. (2015). *Geeky Theory*. Obtenido de PROGRAMACIÓN EXTREMA: QUÉ ES Y PRINCIPIOS BÁSICOS: <https://geekytheory.com/programacion-extrema-que-es-y-principios-basicos/>
- Pérez Pérez, C. (2002). *Manual de referencia rápida para PHP-Nuke*. Obtenido de <http://www.forodecanarias.org/doc/nuke/html/>
- PHP. (2016). *¿Qué es PHP?* Obtenido de PHP: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- PHP. (2016). *¿Qué puede hacer PHP?* Obtenido de PHP: <http://php.net/manual/es/intro-what-cando.php>

- phpBB. (2016). *What is phpBB?* Obtenido de <https://www.phpbb.com>
- Pierce, J. (2014). *Los 5 tipos de comercio electrónico*. Obtenido de <https://es.shopify.com/blog/12621205-los-5-tipos-de-comercio-electronico>
- pixelpost. (2009). *Pixelpost v1.7.3 The best photoblog app just got better*. Obtenido de <http://www.pixelpost.org/>
- Ramírez Jaramillo, C. D., & Moreira Zambrano, R. M. (2014). *Desarrollo e implementación de una tienda virtual utilizando oscommerce, caso práctico tienda virtual para material eléctrico y telefónico de media y baja tensión para la empresa ORGATEC. SANGOLQUÍ*.
- Ramos Arahuetes, J. A. (2015). *Revisión de los Sistemas de Pagos Online en e-commerce. España*.
- Restrepo Velásquez, A. (2014). *Casos de uso como técnica para especificar el comportamiento de un sistema*.
- Rodríguez García, J. M. (2016). *Desarrollo de una tienda online basada en el CMS Magento. Jaén*.
- Rouse, M. (Enero de 2015). *Search Data Center en Español*. Obtenido de MySQL: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Salinas Caro, P. (09 de 02 de 2016). *Universidad de Chile*. Obtenido de Unified Modeling Language (Tutorial): <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/>
- Santiago, I. (2016). *Ignacio Santiago*. Obtenido de 12 claves para elegir el mejor nombre de dominio para tu web: <http://ignaciosantiago.com/blog/como-elegir-nombre-dominio-web/>
- Sarduy Domínguez, Y., & Urra González, P. (2006). *Sistemas de gestión de contenidos: En busca de una plataforma ideal*. La habana: Acimed.

- Serendipity. (2016). *A reliable, secure & extensible PHP blog*. Obtenido de <https://docs.s9y.org/>
- Shore, J., & Warden, S. (2007). *The art of agile development* (Vol. 1). (M. O'Brien, Ed.) Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Tagle, J. (2014). *¿QUÉ ES UN PLUGIN Y PARA QUÉ FUNCIONA?* Obtenido de WPAvanzado: <http://wpavanzado.com/que-es-un-plugin/>
- Vidal, G. (Agosto de 2015). Obtenido de Ingeniería de requerimientos: http://users.dsic.upv.es/~jsilva/fin/idr/IDR_practica1.pdf
- Wikidot. (2008). *Typo3*. Obtenido de Sistemas CMS: <http://sistemas-cms.wikidot.com/typo3>
- WooCommerce. (2016). *WooCommerce Ninja*. Obtenido de Tablas de base de datos WooCommerce: <https://woocommerceninja.com/documento-woocommerce/tablas-de-base-de-datos-woocommerce/>
- WordPress. (27 de Mayo de 2016). *WordPress Plugins*. Obtenido de Wordpress.org: <https://wordpress.org/plugins/>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo A. Especificación de requisitos de software.

Anexo B. Historias de usuario.

Anexo C. Pruebas de aceptación.

Anexo D. Manual de usuario administrador.

Anexo E. Manual de usuario cliente.